SONY

CCD BLACK-AND-WHITE VIDEO CAMERA MODULE

XC-ST70
XC-ST70CE
XC-ST50
XC-ST50CE
XC-ST30
XC-ST30CE

SERVICE MANUAL

2st Edition
Serial No. 100151 and Higher: XC-ST70 (SY)
Serial No. 400101 and Higher: XC-ST70CE (CE)
Serial No. 100001 and Higher: XC-ST50 (SY)
Serial No. 400001 and Higher: XC-ST50CE (CE)
Serial No. 100001 and Higher: XC-ST30 (SY)
Serial No. 400001 and Higher: XC-ST30CE (CE)

⚠警告

このマニュアルは，サービス専用です。
お客様が，このマニュアルに記載された設置や保守，点検，修理などを行うと感電や火災，人身事故につながることがあります。
危険をさけるため，サービストレーニングを受けた技術者のみご使用ください。

⚠WARNING

This manual is intended for qualified service personnel only.
To reduce the risk of electric shock, fire or injury, do not perform any servicing other than that contained in the operating instructions unless you are qualified to do so. Refer all servicing to qualified service personnel.

⚠WARNUNG

Die Anleitung ist nur für qualifiziertes Fachpersonal bestimmt.
Alle Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Um die Gefahr eines elektrischen Schlages, Feuergefahr und Verletzungen zu vermeiden, sind bei Wartungsarbeiten strikt die Angaben in der Anleitung zu befolgen. Andere als die angegeben Wartungsarbeiten dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die eine spezielle Befähigung dazu besitzen.

⚠AVERTISSEMENT

Ce manual est destiné uniquement aux personnes compétentes en charge de l'entretien. Afin de réduire les risques de décharge électrique, d'incendie ou de blessure n'effectuer que les réparations indiquées dans le mode d'emploi à moins d'être qualifié pour en effectuer d'autres. Pour toute réparation faire appel à une personne compétente uniquement.

安全のために

ソニー製品は安全に十分に配慮して設計されています。しかし，電気製品はサービス時にまちがった扱い方をすると，火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることがあり，危険です。
事故を防ぐために，サービストレーニングを受けた技術者以外はサービスを行わないでください。
設置や保守，点検，修理などを行う前に，この「安全のために」とサービスマニュアルに掲載してある取扱説明書の「安全のために」を必ずお読みください。

警告表示の意味

このサービス用のマニュアルおよび製品では，次のような表示をしています。表示の内容をよく理解してから本文をお読みください。

⚠警告

この表示の注意事項を守らないと，火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることがあります。

注意 を促す記号

火災

感電

行為を 指示 する記号

強制

⚠警告 火災 感電

下記の注意を守らないと，
火災や感電などにより死亡や大けがにつながることがあります。

強制

指定された部品を使用する

回路図，分解図，電気部品表中⚠印の部品（ヒューズ，電源ユニットなど）は安全性を維持するために重要な部品です。指定以外の部品に交換すると，火災や感電の原因となります。

強制

部品の取り付けや配線の引き回しは元通りにする

下記の注意事項を守らないと，火災や感電の原因となります。
- 引き回しやクランパで発熱部品，高圧部品および可動部分に接近しないように処理したハーネスの引き回しは元通りにする。
- 外した絶縁材料（チューブやテープなど）は元通りに取り付ける。
- プリント基板から浮かして取り付けてある部品は元通りにする。

強制

サービス後は安全点検をする

サービスのために取り外したネジ，部品，配線がもとどおりになっているか確認してください。
またサービスした箇所の周辺の部品及び線材の損傷してしまったところがないかなどを点検してください。
- 感電・漏電を防ぐために金属部と電源プラグの絶縁チェックを行ってください。

(絶縁チェックの方法)
電源コンセントから電源プラグを抜き，電源スイッチをいれます。500 V絶縁抵抗計を用いて電源プラグのそれぞれの端子と外部露出金属部との間で，絶縁抵抗値が1 MΩ以上であること。この値以下の時はセットの点検修理が必要です。

目次

このマニュアルについて

本書の目的 ..... 5 (J)
関連マニュアル ..... 5 (J)

1. 取扱説明

2. サービスインフォメーション

2-1. 基板配置図 ..... 2-1 (J)
2-2. 外装の取り外し / 取り付け ..... 2-2 (J)
2-2-1. 上ケース ..... 2-2 (J)
2-2-2. 下ケース ..... 2-2 (J)
2-3. 基板の取り外し／取り付け ..... 2-3 (J)
2-3-1. SG-263 基板 ..... 2-3 (J)
2-3-2. PS-567 基板 (DC-DC コンバータ) ..... 2-3 (J)
2-3-3. PR-251 基板 ..... 2-3 (J)
2-3-4. MB-857 基板 ..... 2-3 (J)
2-4. フロントパネル組立，リアパネル組立の取り外し / 取り付け ..... 2-4 (J)
2-4-1. フロントパネル組立 ..... 2-4 (J)
2-4-2. リアパネル組立 ..... 2-4 (J)

3. 電気調整

3-1. 準備 ..... 3-1 (J)
3-1-1. 使用機器 ..... 3-1 (J)
3-1-2. 接続図 ..... 3-2 (J)
3-1-3. 調整箇所 ..... 3-3 (J)
3-1-4. スイッチの初期設定 ..... 3-3 (J)
3-2. 調整 ..... 3-4 (J)
3-2-1. VSUB/VRGL バイアス調整 (XC-ST70/ST30 のみ) ..... 3-4 (J)
3-2-2. VCO 電圧調整 ..... 3-5 (J)
3-2-3. ブラックトラッキング調整 ..... 3-6 (J)
3-2-4. ペデスタルレベル調整 (1) ..... 3-6 (J)
3-2-5. ペデスタルレベル調整 (2) ..... 3-7 (J)
3-2-6. 基準入力調整 ..... 3-7 (J)
3-2-7. VIDEO レベル調整 (1) ..... 3-8 (J)
3-2-8. VIDEO レベル調整 (2) ..... 3-8 (J)
3-2-9. SYNC レベル調整 ..... 3-9 (J)
3-2-10. ペデスタル再調整 ..... 3-9 (J)

3-2-11. ホワイトクリップ調整 ..... 3-10 (J)
3-2-12. AGC 調整 (1) ..... 3-10 (J)
3-2-13. AGC 調整 (2) ..... 3-11 (J)
3-2-14. MAX GAIN 調整 ..... 3-11 (J)
3-2-15. MANUAL GAIN 設定 ..... 3-12 (J)

4. 機能説明

4-1. リスタートリセット機能 ..... 4-1 (J)
4-2. 外部トリガシャッタ ..... 4-1 (J)
4-3. リア ディップスイッチの説明 ..... 4-2 (J)

5. Semiconductor Pin Assignments

Index 5-1
IC 5-2

6. Spare Parts

6-1. 補修部品注意事項 6-1
6-2. Exploded View 6-2
6-3. Electrical Parts List 6-4
6-4. Packing Materials & Supplied Accessories 6-12

7. Block Diagrams

CN-1851 7-1
MB-857 7-1
SG-263 7-1
PA-231 7-2
PA-246 7-2
PA-247 7-2
PR-251 7-2

8. Schematic Diagrams

Frame 8-1
CN-1851 8-2
MB-857 8-3
PA-231 8-4
PA-246 8-5
PA-247 8-5
PR-251 8-6
SG-263 8-7

9. Board Layouts

CN-1851 9-1
MB-857 9-1
PA-231 9-2
PA-246 9-2
PA-247 9-3
PR-251 9-3
SG-263 9-4

このマニュアルについて

本書の目的

本書は，白黒ビデオカメラモジュールXC-ST70/ST50/ST30のサービスマニュアルです。
本書は，取扱説明，サービスインフォメーション，電気調整，機能説明，半導体，スペアパーツ，ブロックダイヤグラム，回路図，マウント図を記載しています。

関連マニュアル

XC-ST70については，この「サービスマニュアル」の他に，下記のマニュアルが用意されています。

- サービスマニュアル　XC-ST70
  部品番号：9-977-393-01
  対象製品：Serial No. 100001 ～ 100150
  Serial No. 100151以降の製品については本書をご覧下さい。

- “Semiconductor Pin Assignments” CD-ROM版（別途用意）
  この“Semiconductor Pin Assignments” CD-ROM版は，B&Pカンパニーの機器に使用されている半導体を検索することができます。
  このCD-ROMで検索できない半導体は，その半導体が使用されている機種のサービスマニュアルに記載されています。サービスマニュアルには，その機種に使用されているすべての半導体一覧とそのID番号を記載していますので，このCD-ROM版と合わせて使用してください。
  部品番号：9-968-546-XX

Table of Contents

Manual Structure

Purpose of this manual ..... 5 (E)
Related manual ..... 5 (E)

1. Operating Instructions

2. Service Overview

2-1. Board location ..... 2-1 (E)
2-2. Removal and assemblage of cases ..... 2-2 (E)
2-2-1. Upper case ..... 2-2 (E)
2-2-2. Lower case ..... 2-2 (E)
2-3. Removal and assemblage of boards ..... 2-3 (E)
2-3-1. SG-263 board ..... 2-3 (E)
2-3-2. DC-DC converter (PS-567 board) ..... 2-3 (E)
2-3-3. PR-251 board ..... 2-3 (E)
2-3-4. MB-857 board ..... 2-3 (E)
2-4. Removal and assemblage of front panel assembly and rear panel assembly .... 2-4 (E)
2-4-1. Front panel assembly ..... 2-4 (E)
2-4-2. Rear panel assembly ..... 2-4 (E)

3. Electrical Alignment

3-1. Preparation ..... 3-1 (E)
3-1-1. Equipment Required ..... 3-1 (E)
3-1-2. Connection ..... 3-2 (E)
3-1-3. Adjusting point ..... 3-3 (E)
3-1-4. Initial switch settings ..... 3-3 (E)
3-2. Adjustment ..... 3-4 (E)
3-2-1. VSUB/VRGL bias adjustment (XC-ST70/ST70CE/ST30/ST30CE only) ..... 3-4 (E)
3-2-2. VCO voltage adjustment ..... 3-5 (E)
3-2-3. BLACK tracking adjustment ..... 3-6 (E)
3-2-4. Pedestal level adjustment (1) ..... 3-6 (E)
3-2-5. Pedestal level adjustment (2) ..... 3-7 (E)
3-2-6. Reference input adjustment ..... 3-7 (E)
3-2-7. VIDEO level adjustment (1) ..... 3-8 (E)
3-2-8. VIDEO level adjustment (2) ..... 3-8 (E)
3-2-9. SYNC level adjustment ..... 3-9 (E)
3-2-10. Pedestal readjustment ..... 3-9 (E)

3-2-11. White clip adjustment ..... 3-10 (E)
3-2-12. AGC adjustment (1) ..... 3-10 (E)
3-2-13. AGC adjustment (2) ..... 3-11 (E)
3-2-14. MAX GAIN adjustment ..... 3-11 (E)
3-2-15. MANUAL GAIN setting ..... 3-12 (E)

4. Functions

4-1. Restart reset function ..... 4-1 (E)
4-2. External trigger shutter ..... 4-1 (E)
4-3. Explanation of rear dip switch ..... 4-2 (E)

5. Semiconductor Pin Assignments

Index 5-1
IC 5-2

6. Spare Parts

6-1. Notes on Repair Parts 6-1
6-2. Exploded View 6-2
6-3. Electrical Parts List 6-4
6-4. Packing Materials & Supplied Accessories 6-12

7. Block Diagrams

CN-1851 7-1
MB-857 7-1
SG-263 7-1
PA-231 7-2
PA-246 7-2
PA-247 7-2
PR-251 7-2

8. Schematic Diagrams

Frame 8-1
CN-1851 8-2
MB-857 8-3
PA-231 8-4
PA-246 8-5
PA-247 8-5
PR-251 8-6
SG-263 8-7

9. Board Layouts

CN-1851 9-1
MB-857 9-1
PA-231 9-2
PA-246 9-2
PA-247 9-3
PR-251 9-3
SG-263 9-4

Manual Structure

Purpose of this manual

This manual is the service manual of the black and white video camera module XC-ST70/ST70CE/ST50/ST50CE/ST30/ST30CE.
This manual contains the operating instructions, service overview, electrical alignment, functions, semiconductor pin assignments, spare parts, block diagrams, schematic diagrams and board layouts.

Related manual

As for XC-ST70/ST70CE in addition this Service Manual, the following manuals are provided.

- **Service Manual XC-ST70/ST70CE**
  Part No: 9-977-394-01
  Object product: Serial No. 100001-100150 (for XC-ST70)
  Serial No. 400001-400100 (for XC-ST70CE)
  For Serial No. 100151 and higher (XC-ST70) and Serial No. 400101 and higher (XC-ST70CE), please see this manual.

- **"Semiconductor Pin Assignments" CD-ROM (Available on request)**
  This "Semiconductor Pin Assignments" CD-ROM allows you to search for semiconductors used in B&P Company equipment.
  Semiconductors that cannot be searched for on this CD-ROM are listed in the service manual for the corresponding unit. The service manual contains a complete list of all semiconductors and their ID Nos., and thus should be used together with the CD-ROM.
  Part number: 9-968-546-XX

第1章
取扱説明

取扱説明書をそのまま掲載しています。

SONY

3-867-357-03 (1)

白黒ビデオカメラモジュール
CCD Black-and-White Video Camera Module

取扱説明書

Operating Instructions

お買い上げいただきありがとうございます。

⚠注意 電気製品は、安全のための注意事項を守らないと、けがをしたり周辺の物品に損害を与えることがあります。

この取扱説明書には、事故を防ぐための重要な注意事項と製品の取り扱いかたを示してあります。この取扱説明書をよくお読みのうえ、製品を安全にお使いください。お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

XC-ST70/ST70CE
XC-ST50/ST50CE
XC-ST30/ST30CE

Sony Corporation © 1999 Printed in Japan

安全のために

ソニー製品は安全に充分に配慮して設計されています。しかし、まちがった使いかたをすると、火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることがあり、危険です。
事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。

- 安全のための注意事項を守る。
- 長期間、安全にお使いいただくために、定期点検をすることをおすすめします。点検の内容や費用については、お買い上げ店にご相談ください。
- 故障したら使わずに、お買い上げ店にご連絡ください。

警告表示の意味

この取扱説明書および製品では、次のような表示をしています。表示の内容をよく理解してから本文をお読みください。

⚠注意

この表示の注意事項を守らないと、火災やその他の事故によりけがをしたり周辺の物品に損害を与えたりすることがあります。

行為を禁止する記号

行為を指示する記号

⚠注意

下記の注意事項を守らないと、けがをしたり周辺の物品に損害を与えることがあります。

内部に水や異物を入れない

水や異物が入ると、火災の原因となります。
万一、水や異物が入ったときは、すぐに本機が接続されている電源供給機器の電源を切り、DC電源ケーブルや接続ケーブルを抜いて、お買い上げ店にご相談ください。

分解しない、改造しない

分解や改造をすると、火災やけがの原因となります。
点検および修理は、お買い上げ店にご依頼ください。

カメラケーブルを傷つけない

カメラケーブルを傷つけると、火災や故障の原因となることがあります。次の項目をお守りください。

- 設置時に、製品と壁やラック、棚などの間に、はさみ込まない。
- カメラケーブルを加工したり、傷つけたりしない。
- 重いものをのせたり、引っ張ったりしない。
- 熱器具に近づけたり、加熱したりしない。
- カメラケーブルを抜くときは、必ずプラグを持って抜く。

芯線の露出や断線などでカメラケーブルが傷んだら、お買い上げ店に交換をご依頼ください。そのまま使用すると、火災の原因となります。

設置は確実に

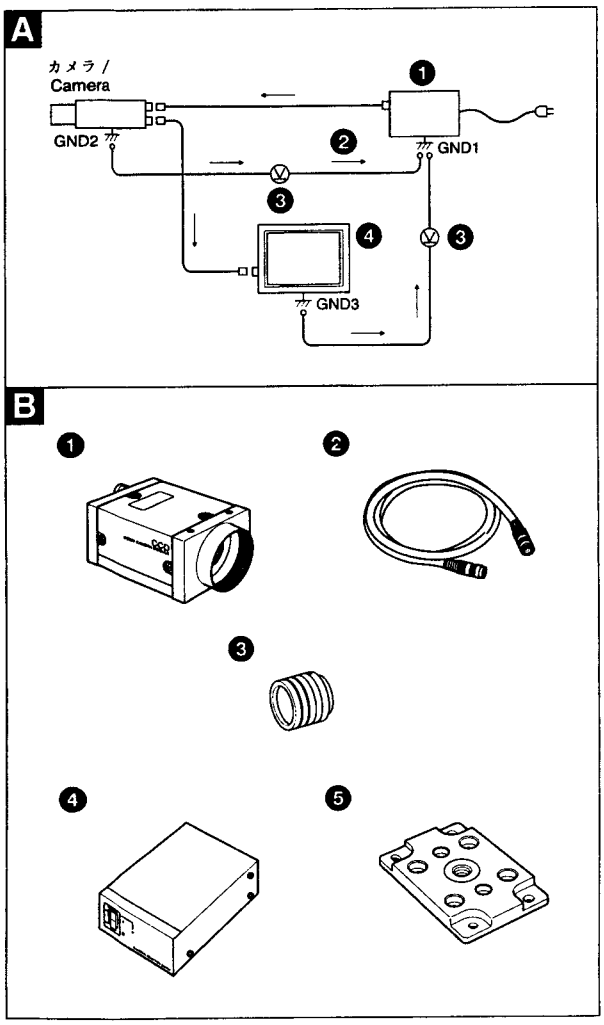
設置については、必ずお買い上げ店にご相談ください。
壁面や天井などへの設置は、本機と取り付け金具を含む重量に充分耐えられる強度があることをお確かめください。充分な強度がないと、落下して、大けがの原因となります。
また、1年に1度は、取り付けがゆるんでいないことを点検してください。

指定された電源を使う

この取扱説明書に記されている電源供給機器(カメラアダプターなど)でお使いください。規定外の電源でのご使用は、火災の原因となることがあります。

指定されたカメラケーブル、接続ケーブルを使う

この取扱説明書に記されているカメラケーブル、接続ケーブルを使わないと、火災や故障の原因となることがあります。



日本語

カメラ設置上のご注意　図A

カメラ設置の際は、周辺機器を含めてカメラに接続されている各機器間で接地電位の差が生じないようにしてください。接地電位差により故障の原因となる場合があります。設置の都合により電位差を生ずる場合は、機器の内いずれかひとつの機器だけを接地するようにしてください。

❶ 電源　❷ 異常電流
❸ 接地電位差　❹ モニター

使用上のご注意

電源について

DC+12Vで動作します。リップル、ノイズのない安定した電源をお使いください。

放熱

内部の温度上昇を避けるため、動作中は布などで包まないでください。

使用・保管場所

次のような場所での使用および保管はお避けください。

- 極端に暑い所や寒い所。適正使用温度は0～40℃です。
- 湿気、ほこりの多い所。
- 雨にあたる所。
- 激しい振動のある所。
- 強力な電波を発生するテレビ、ラジオの送信所の近く。

お手入れ

レンズや光学フィルターの表面に付着したごみやほこりは、ブロアーで払ってください。外装の汚れは、乾いた柔らかい布でふきとります。ひどい汚れは、中性洗剤溶液を少し含ませた布でふきとった後、からぶきします。アルコール、ベンジンなどは、変質したり塗料がはげることがありますので、使用しないでください。

概要

XC-STシリーズは固体撮像素子CCD（Charge Coupled Device）を採用した白黒ビデオカメラモジュールです。

高画質

768×494画素のCCDにより、きめ細かな画像を再現します。

多様なモード設定

リアパネルのスイッチの切り換えにより、以下のモード設定が可能です。

- ゲイン: 自動調整／固定／手動調整
- γ補正
- 同期入出力
- 電荷蓄積: フレーム蓄積／フィールド蓄積
- 75Ω終端
- トリガーパルス極性: ＋／－
- シャッタースピード: ノーマル／トリガーシャッター

外部同期

HD、VD信号：入力されたHD、VD信号から、インターレース方式かノンインターレース方式かを自動的に識別し、その方式に応じて外部同期で動作します。

VS（Video、Sync）信号：VS信号（映像信号または複合同期信号）により、外部同期で動作します。（HD、VD信号による同期方式とVS信号による同期方式は、外部入力信号に応じて自動的に切り換わります。）

内部同期信号出力

HD信号とVD信号は、リヤパネルのスイッチを変更することにより、12ピンコネクターから出力させることができます。

電子シャッター

FL（フリッカーレス）モードと豊富なシャッタースピード（1/125～1/10000秒）の中から、撮影条件に合った速度が選べます。

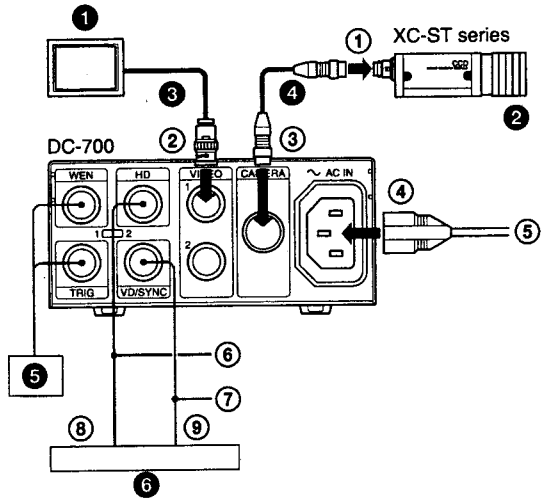
筐体固定

筐体固定用のネジ穴がCCDの基準面に設けてあります。ここでカメラモジュールを固定すれば、光軸のずれを最小限にとどめることができます。

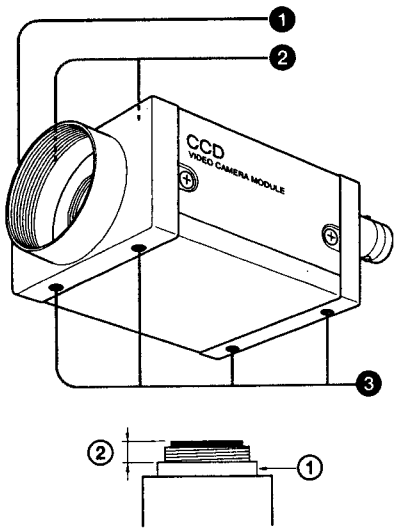
新EIAJ12ピンコネクターピンアサイメント準拠

トリガーパルスやWEN信号を追加した、新しいピン配置になっています。

C



D



構成 図B

白黒ビデオカメラモジュールXC-STシリーズを中心としたシステムの構成品目は、次のとおりです。（いずれも別売りです。）

❶ 白黒ビデオカメラモジュール
CCDを用いた、小型、高解像度の白黒カメラです。

❷ カメラケーブルCCXC-12P02N（2m）/05N（5m）/10N（10m）/25N（25m）
カメラモジュール裏面のDC IN/SYNC端子に接続し、電力の供給や映像信号の送出、同期信号の授受を行います。

❸ Cマウントレンズ
推奨レンズ：VCL-08YM/12YM/16Y-M/25Y-M/50Y-M

❹ カメラアダプターDC-700
AC電源から電力を供給する場合に、カメラモジュールに接続して使用します。映像信号の送出および同期信号の授受も行えます。

❺ 三脚アダプターVCT-ST70I
三脚を使ってカメラモジュールを固定するとき、このアダプターをカメラモジュールの底部に取り付けます。

接続例 図C

DC-700（別売）との接続例

カメラモジュールを、カメラアダプターDC-700を介して電源に接続します。カメラアダプターDC-700の詳細については、DC-700の取扱説明書をご覧ください。

❶ モニター
❷ Cマウントレンズ（VCL-16Y-Mなど）
❸ 75Ω同軸ケーブル
❹ カメラケーブル（CCXC-12P05Nなど）
❺ TRIG発生器、画像処理装置
❻ 同期信号発生器

① DC IN/SYNC端子
② VIDEO 1端子へ
③ CAMERA端子へ
④ ～AC IN端子へ
⑤ AC電源へ
⑥ HD端子へ
⑦ VD/SYNC端子へ
⑧ HD出力
⑨ VD出力

各部の名称と働き

前面／上面／底面 図D

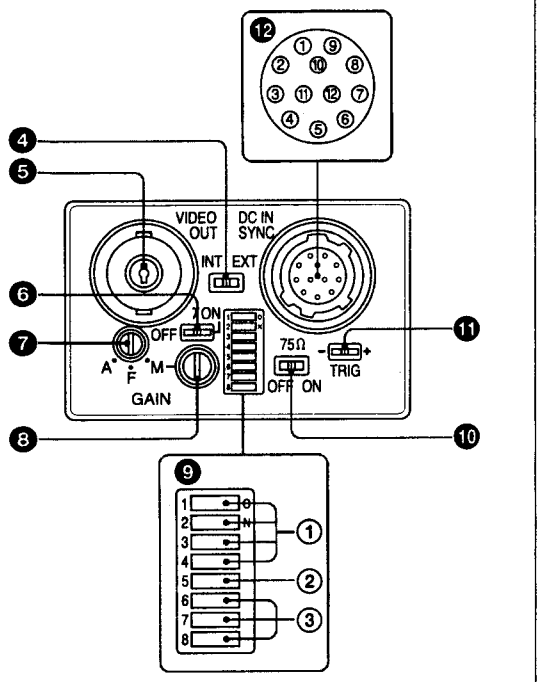
❶ レンズマウント（Cマウント）
Cマウント式のレンズや光学機器を取り付けます。

ご注意
Cマウント式のレンズとして、レンズマウント面からの飛び出し量が7mm以下のものを使用してください。
① レンズマウント部　② 7mm以下

❷ カメラ固定用基準穴（上面）
❸ カメラ固定用基準穴／三脚取り付け用ネジ穴（底面）
カメラモジュール固定用に高い精度で切られたネジ穴です。ここでカメラモジュールを固定すると、光軸のずれを最小限にとどめることができます。
◆ 寸法など詳しくは裏面右下の「ユーザーズガイドについて」をご覧ください。

底面の4つのカメラ固定用基準穴は三脚アダプター取り付け用ネジ穴としても使用できます。三脚を使うときは、この4つのネジ穴を使って三脚アダプターVCT-ST70Iを取り付けます。

E



F **DIPスイッチの設定位置 / DIP switch setting**

a シャッタースピード
Shutter speed

(単位: 秒 / unit: second)

シャッター OFF Shutter OFF	1/125	1/250	1/500	1/1000
1■ 2■ 3■ 4■ 5□ 6□ 7□ 8□	1■ 2■ 3■ 4■ 5□ 6□ 7□ 8□	1■ 2■ 3■ 4■ 5□ 6□ 7□ 8□	1■ 2■ 3■ 4■ 5□ 6□ 7□ 8□	1■ 2■ 3■ 4■ 5□ 6□ 7□ 8□
1/2000	1/4000	1/10000	フリッカーレス* Flickerless* (EIA: 1/100 CCIR: 1/120)	
1■ 2■ 3□ 4■ 5□ 6□ 7□ 8□	1■ 2■ 3□ 4■ 5□ 6□ 7□ 8□	1■ 2■ 3□ 4■ 5□ 6□ 7□ 8□	1■ 2■ 3□ 4■ 5□ 6□ 7□ 8□	

* フリッカーレス設定時のbit 1~3の位置は任意です。
Flickerless setting (bits 1- 3): Arbitrary

b 電荷蓄積モード
Potential accumulation mode

フレーム 蓄積 FRAME	フィールド 蓄積 FIELD
1□ 2□ 3□ 4□ 5■ 6□ 7□ 8□	1□ 2□ 3□ 4□ 5■ 6□ 7□ 8□

c リスタートリセット / 外部トリガーシャッターモード
Restart reset/External trigger shutter mode switch

ノーマル* Normal*	リスタート リセット Restart Reset	外部トリガー シャッター モード2 External Trigger Shutter mode 2	外部トリガー シャッター モード1 External Trigger Shutter mode 1
1□ 2□ 3□ 4□ 5□ 6■ 7■ 8■	1□ 2□ 3□ 4□ 5□ 6■ 7■ 8■	1□ 2□ 3□ 4□ 5□ 6■ 7■ 8■	1□ 2□ 3□ 4□ 5□ 6■ 7■ 8■

* ノーマル設定時のbit 6, 7の位置は任意です。
Normal setting (bits 6 and 7): Arbitrary

後面 図E

❹ HD/VD信号入出力切り換えスイッチ
カメラモジュールからHD/VD信号を出力するときはINT側に、外部からHD/VD信号を入力するときはEXT側に設定します。工場出荷時はEXT側に設定されています。

❺ VIDEO OUT（映像出力）端子（BNC型）
カメラモジュールからの映像信号が出力されます。

❻ γ補正ON/OFFスイッチ
γ補正をするときONにします。工場出荷時のスイッチ位置はOFFです。

❼ GAIN（ゲイン）スイッチ
このスイッチの切り換えにより、A（自動調整）、F（固定）、M（手動調整）の各モードが選択できます。工場出荷時のスイッチ位置はFです。

❽ 手動ゲイン調整つまみ
GAIN（ゲイン）スイッチ❼でM（手動調整）を選択した場合、このつまみでゲインを調整できます。

❾ シャッタースピード／各種モード設定用DIPスイッチ 図F参照

① **シャッタースピード設定（bit 1～4）**
撮影条件に応じたシャッタースピードに設定します。それぞれの設定位置はイラストF-aを参照してください。

② **電荷蓄積モード切り換え（bit 5）**
切り換え位置はイラストF-bを参照してください。

③ **リスタートリセット／外部トリガーシャッターモード切り換え（bit 6～8）**
各モードの設定位置はイラストF-cを参照してください。

ご注意

- リスタートリセット／外部トリガーシャッターモードのときは、F-cに示した設定以外の組み合せでは使用しないでください。誤動作のおそれがあります。
- 外部トリガーシャッターモードに設定したときはbit 1～4をすべて0の位置にしてください。

❿ 75Ω終端スイッチ
終端しないときはOFFにします。工場出荷時のスイッチ位置はONです。

⓫ TRIG極性スイッチ
外部機器から入力されるトリガーパルスの極性に合わせて＋、－を選択します。工場出荷時のスイッチ位置は＋です。

⓬ DC IN/SYNC（DC電源／同期信号入出力）端子（12ピンコネクター）
カメラケーブルCCXC-12P05Nなどを接続して、DC＋12Vの電力の供給を受けるとともに、カメラモジュールからの映像信号を送出します。また、同期信号発生器を接続して外部同期信号（VSまたはHD/VD信号）を入力すれば、カメラモジュールを外部同期で動作させることができます。この端子のピンNo.と入出力信号その他の関係は次の表のようになっています。
（端子のピン配置はイラストE-⓬を参照してください。）

ピン番号	外部同期モード	
	HD/VD	VS
1	アース	アース
2	DC＋12V	DC＋12V
3	映像出力（アース）	映像出力（アース）
4	映像出力（信号）	映像出力（信号）
5	HD入力（アース）	—
6	HD入力（信号）	—
7	VD入力（信号）	VS入力（信号）
8	—	—
9	—	—
10	—	—
11	—	—
12	VD入力（アース）	VS入力（アース）

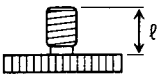
ピン番号	リスタートリセット	外部トリガーシャッター
1	アース	アース
2	DC＋12V	DC＋12V
3	映像出力（アース）	映像出力（アース）
4	映像出力（信号）	映像出力（信号）
5	HD入力（アース）	HD入力（アース）
6	HD入力（信号）	HD入力（信号）
7	リセット（信号）	VD入力（信号）
8	—	—
9	—	—
10	—	WEN出力（信号）
11	—	トリガーパルス入力（信号）
12	リセット（アース）	VD入力（アース）

ピン番号	カメラ同期信号出力	ピン番号	カメラ同期信号出力
1	アース	7	VD出力（信号）
2	DC＋12V	8	—
3	映像出力（アース）	9	—
4	映像出力（信号）	10	—
5	HD出力（アース）	11	—
6	VD出力（信号）	12	VD出力（アース）

三脚の取り付け

三脚アダプターVCT-ST70I（別売り）をカメラモジュールに取り付けてから三脚に取り付けます。
三脚の取付部のネジは取付面からの飛び出し量（ℓ）が下記のものを使用してください。

ISO規格　ℓ：4.5mm±0.2mm
ASA規格　ℓ：0.197インチ



ご注意

三脚アダプター（別売り）を取り付けるときは、三脚アダプターに付属のネジを使用してください。

CCD特有の現象

CCDカメラの場合、次のような現象が起きることがありますが、故障ではありません。

スミア

高輝度の被写体を写したときに、明るい帯状の縦線（垂直スミア）がモニター画面に見える現象です。
この現象は、CCDがインターライン転送方式を採用しているため、フォトセンサーの深いところに入った赤外線などにより誘起された電荷が、レジスターに転送されるために起こるものです。

折り返しひずみ

縞模様、線などを写したとき、ぎざぎざのちらつきが見えることがあります。

傷

CCDはフォトセンサー（素子）が縦横に並んでできており、フォトセンサーのいずれかに欠陥があると、その部分だけ画像が写らず、モニター画面に傷となって見えます（実用上支障がない程度）。

微小白点

高温時に暗い被写体を写している場合、画面全体に多数の白点が現れることがあります。

ご注意

強い光が画面の広い範囲に入射した場合、画面が暗くなることがありますが故障ではありません。
この場合は強い光を避けるか、または入射光量をレンズで調整してください。

ユーザーズガイドについて

この取扱説明書は本機の基本的な機能と使用方法について記載しております。

より詳しい情報をお知りになりたい方は「ユーザーズガイド」をご覧ください。
「ユーザーズガイド」については営業担当者にお問い合わせください。

お問い合わせ
ソニー株式会社
コミュニケーションシステムソリューションネットワークカンパニー
B&Pカンパニー イメージセンシングプロダクツ営業部
神奈川県厚木市岡田4-16-1 〒243-0021
Tel. 046-227-2346 Fax. 046-227-2347
http://www.sony.co.jp/ISPJ/

ソニー株式会社 〒141-0001 東京都品川区北品川6-7-35 Printed in Japan

主な仕様

画像系

撮像素子	XC-ST70: インターライン転送方式2/3形CCD
	XC-ST50: インターライン転送方式1/2形CCD
	XC-ST30: インターライン転送方式1/3形CCD
有効画素数	768×494（水平／垂直）
光学黒期間	各水平走査線のうち43画素
CCD垂直駆動周波数	15.734kHz±1%
CCD水平駆動周波数	14.318MHz
信号方式	EIA方式
セルサイズ	XC-ST70: 11.6×13.5 μm
（水平／垂直）	XC-ST50: 8.4×9.8 μm
	XC-ST30: 6.35×7.4 μm
チップサイズ	XC-ST70: 10.25×8.5mm
（水平／垂直）	XC-ST50: 7.95×6.45mm
	XC-ST30: 6.00×4.96mm

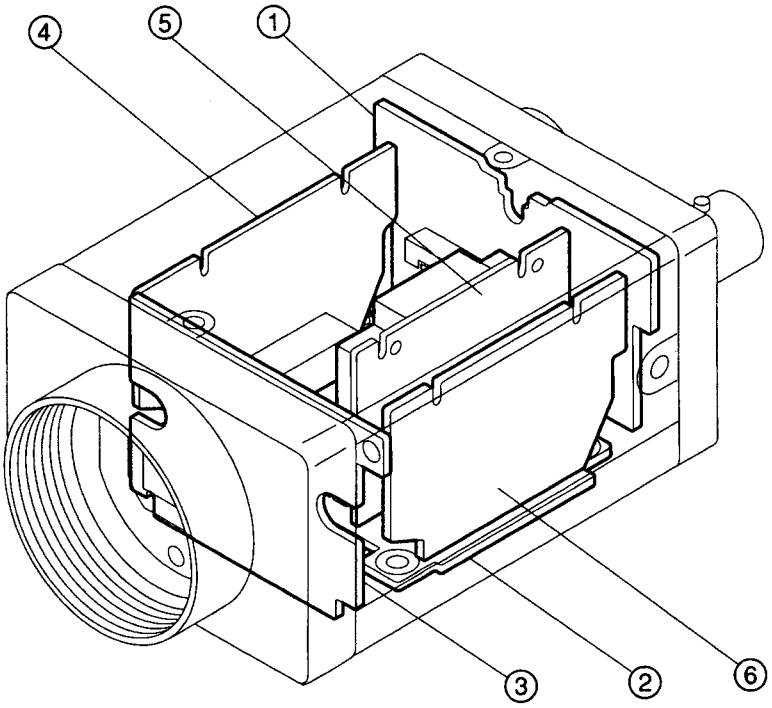
光学系、その他

レンズマウント	Cマウント
フランジバック	17.526mm
同期方式	内部／外部（入力信号に応じて自動切り換え）
外部同期入出力	S、VS (SYNCレベル：0.3Vp-p±6dB)
	HD/VD (HD/VDレベル：2～5Vp-p)
外部同期許容周波数偏差	
	±1%（水平同期周波数に対して）
Hジッター	±50nsec以内
走査方式	525本
	2：1インターレース／ノンインターレース
	(入力信号に応じて切り換え)
映像出力	1.0Vp-p、同期負、75Ω不平衡
水平解像度	570TV本
垂直有効ライン数	485本 (2：1インターレース時)
感度	XC-ST70/ST50: 400lx、F8
(γ補正ON、0dB)	XC-ST30: 400lx、F5.6
最低被写体照度	0.3lx (γON)
	IR cut Filterなし
	(自動ゲイン調整時、F1.4、γ補正ON)
映像S／N比	XC-ST70/ST50: 60dB
	XC-ST30: 56dB
ゲイン	自動ゲイン調整／固定ゲイン／手動ゲイン調整
γ	γ補正／γ=1 (リアパネルスイッチ)
ホワイトクリップ	115IRE±10IRE
電荷蓄積モード	フレーム／フィールド
シャッター機能	ノーマルシャッター／外部トリガーシャッター
シャッタースピード	
ノーマルシャッター：フリッカーレス	
	1/125、1/250、1/500、1/1000、1/2000、
	1/4000、1/10000秒 (リアパネルスイッチにより切り換え)
外部トリガーシャッター：1/4～1/10000秒	
電源電圧	DC+12V (範囲：+10.5～15V)
消費電力	XC-ST70: 2.1W
	XC-ST50: 2.0W
	XC-ST30: 1.9W
動作温度	−5～+45℃
保存温度	−30～+60℃
使用湿度	20～80% (結露のない状態で)
保存湿度	20～95% (結露のない状態で)
耐振動性	10G (20Hz～200Hz)
耐衝撃性	70G
外形寸法	44 (W)×29 (H)×57.5 (D)mm
重量	XC-ST70: 105g
	XC-ST50/30: 110g
付属品	レンズマウントキャップ (1)
	取扱説明書 (1)

仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

第2章
サービスインフォメーション

2-1. 基板配置図

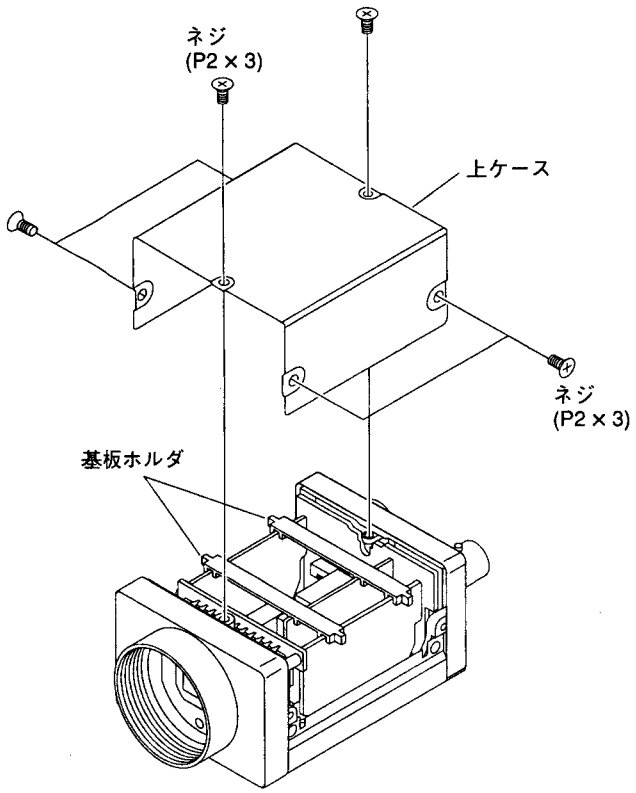


① CN-1851 基板
② MB-857 基板 (XC-ST70/ST30)
MB-857N50 基板 (XC-ST50)
③ PA-231 基板 (XC-ST70)
PA-246 基板 (XC-ST50)
PA-247 基板 (XC-ST30)
④ PR-251 基板 (XC-ST70)
PR-251N50 基板 (XC-ST50)
PR-251N30 基板 (XC-ST30)
⑤ PS-567 基板 (DC-DC コンバータユニット)
⑥ SG-263 基板

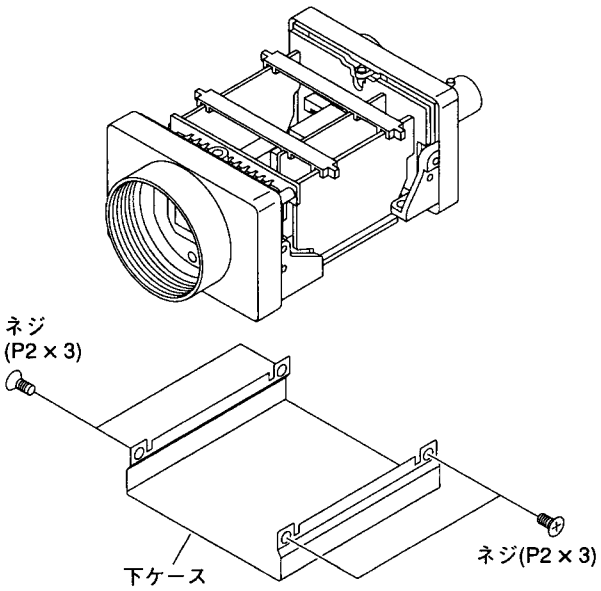
2-2. 外装の取り外し / 取り付け

2-2-1. 上ケース

注意： 上ケース裏側のクッションに基板ホルダーが付着して外れることがあるので，注意する。
組み立てるとき，SG-263，PS-567(DC-DC コンバータ)，PR-251 基板が基板ホルダ２個で固定されていることを確認する。
上ケースのネジ２本で先に固定してから，上ケース横のねじ４本で固定する。

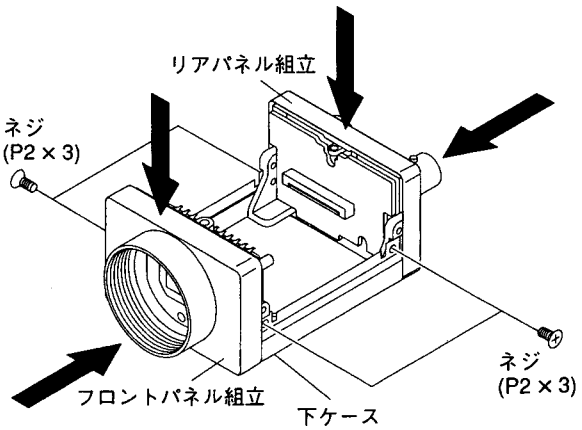


2-2-2. 下ケース



下ケースの組立方法：
下ケースはフレームを兼ねているため，組み立てる時は本体が歪まないように平らな面の上で組み立てること。

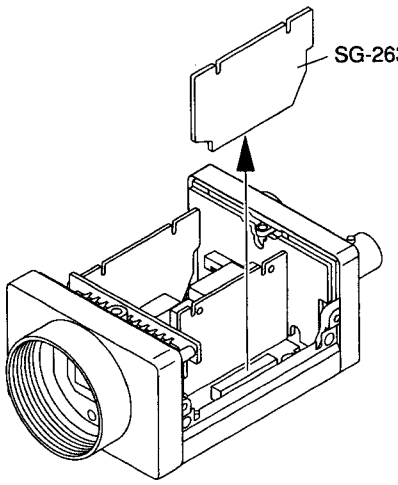
1. 下ケースをフロントパネル組立,リアパネル組立にネジ４本で仮締めする。
2. フロントパネル組立，リアパネル組立を下に押さえつけ，左右方向から押しながらネジ４本を締め付ける。



2-3. 基板の取り外し／取り付け

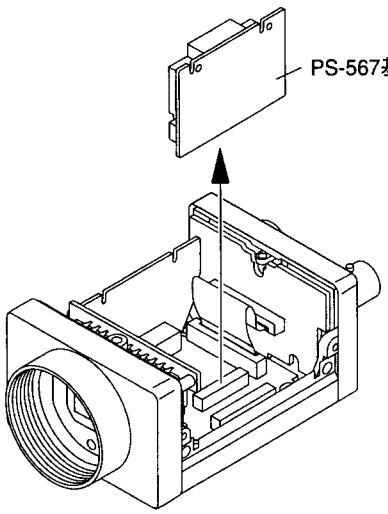
2-3-1. SG-263 基板

注意： 組み立てるときは，MB-857基板のコネクタに確実に差し込むこと。



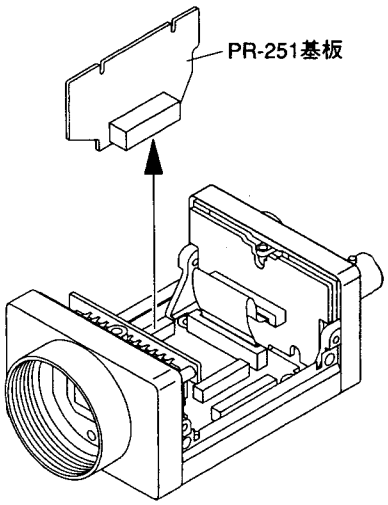
2-3-2. PS-567 基板 (DC-DC コンバータ)

注意： 組み立てるときは，MB-857基板のコネクタに確実に差し込むこと。



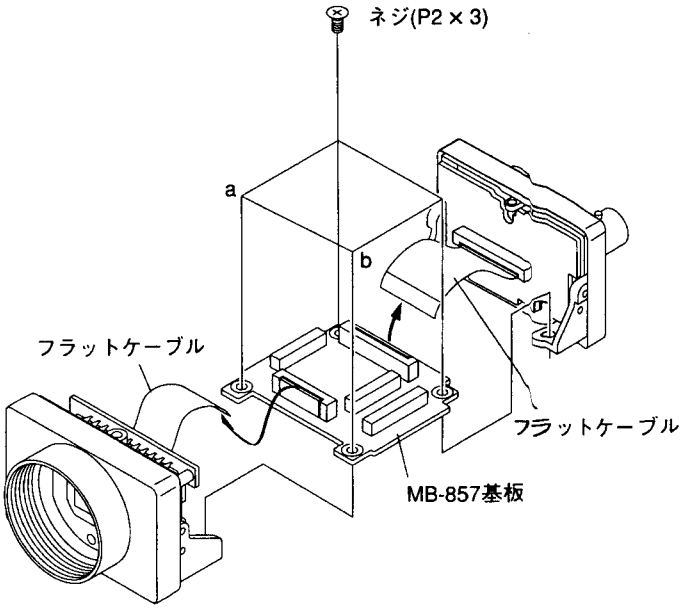
2-3-3. PR-251 基板

注意： 組み立てるときは，MB-857基板のコネクタに確実に差し込むこと。



2-3-4. MB-857 基板

注意： ・フラットケーブルを傷つけないように注意すること。
・MB-857基板を取り付けるときは，ネジa,bを先に締め付けること。

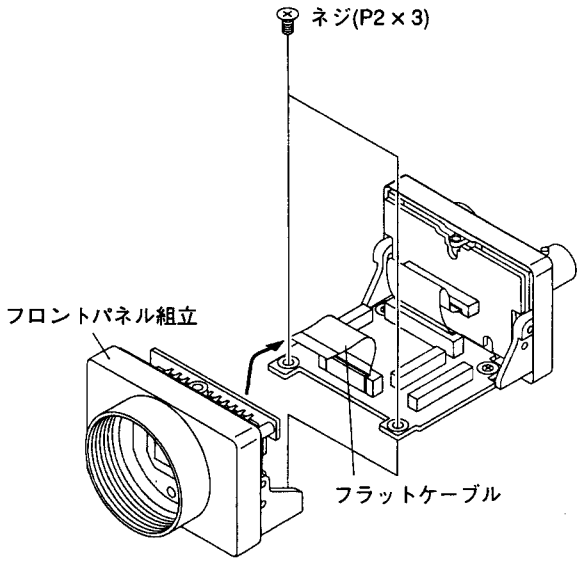


2-4. フロントパネル組立，リアパネル組立の取り外し / 取り付け

2-4-1. フロントパネル組立

1. 上ケースと基板ホルダ2個を取り外す。
2. SG-263, PS-567(DC-DCコンバータ), PR-251基板を取り外す。
3. 下ケースを取り外す。
4. PA-231/246/247基板からフラットケーブルを外す。
5. フロントパネル組立を取り外す。

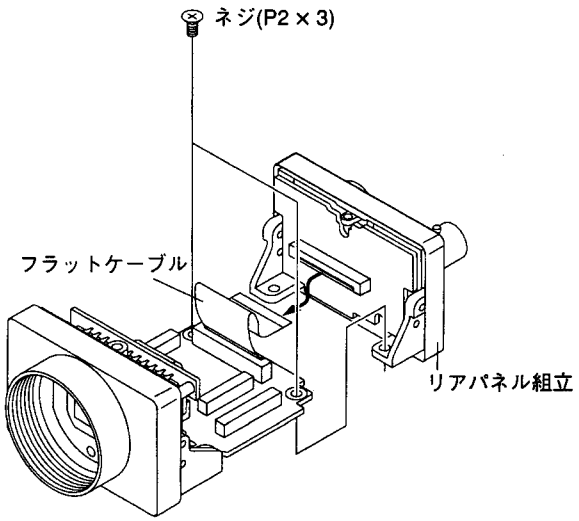
注意： フラットケーブルを傷つけないように注意すること。



2-4-2. リアパネル組立

1. 上ケースと基板ホルダ2個を取り外す。
2. SG-263, PS-567(DC-DCコンバータ), PR-251基板を取り外す。
3. 下ケースを取り外す。
4. CN-1851基板からフラットケーブルを外す。
5. リアパネル組立を取り外す。

注意：フラットケーブルを傷つけないように注意すること。



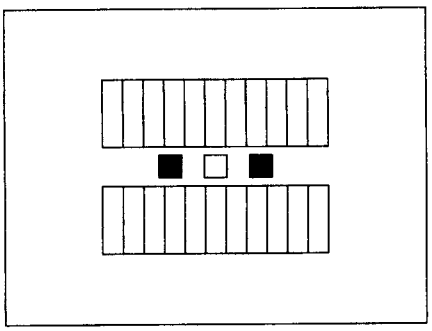
第3章
電気調整

3-1. 準備

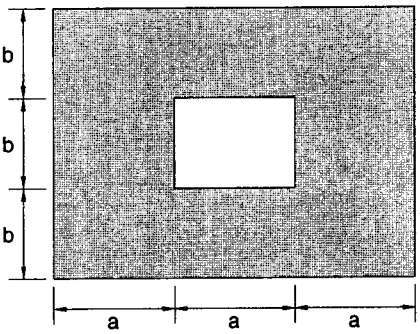
3-1-1. 使用機器

- オシロスコープ
- 波形モニタ
- 白黒モニタ
- デジタル電圧計
- ND フィルタ ND25 (25 %) (ケンコー製)
- ND フィルタ ND50 (50 %) (ケンコー製)
- HD/VD 信号発生器 (Shibasoku TG-7)
- ジャンクションボックスJB-77 (ソニー製) および直流電源
- レンズ標準 : VCL-16Y-M (ソニー製)
- パターンボックス PTB-500
  ソニー部品番号 : J-6029-140-A
- 延長基板 EX-708
  ソニー部品番号 : J-6432-020-A
- 延長基板 EX-713
  ソニー部品番号 : J-6432-030-A

- グレースケールチャート
  ソニー部品番号 : J-6026-130-B

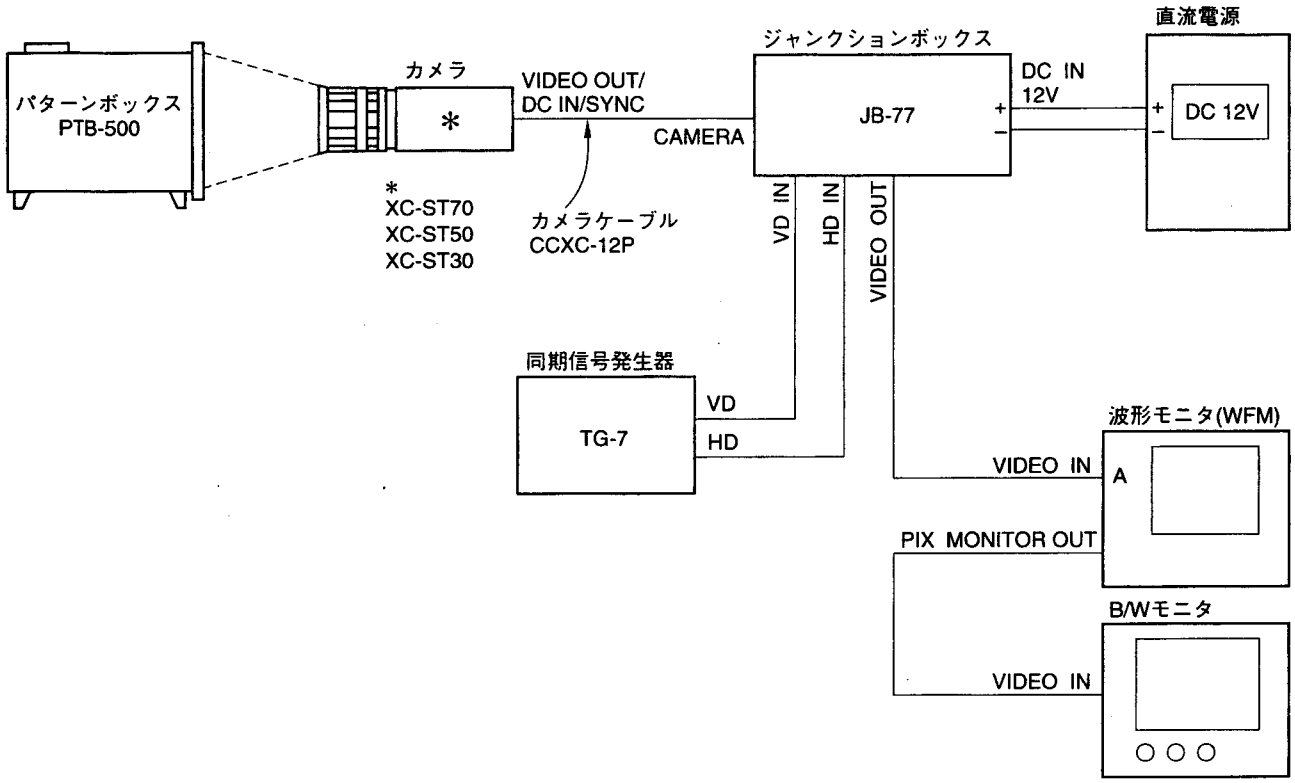


- ホワイトウインドウチャート



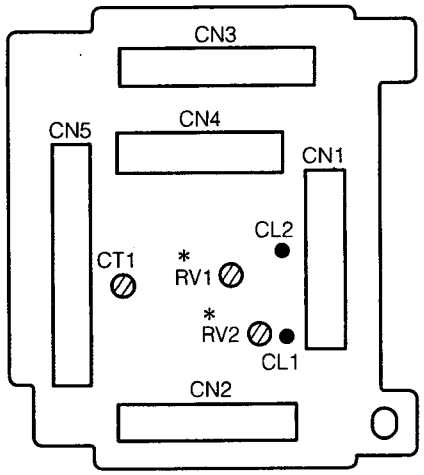
黒い紙の中央に穴をあけます。
(穴部の大きさは縦，横ともにチャート各辺の 1/3 程度とする。)

3-1-2. 接続図


パターンボックス
PTB-500
カメラ
*
VIDEO OUT/
DC IN/SYNC
CAMERA
*
XC-ST70
XC-ST50
XC-ST30
カメラケーブル
CCXC-12P
ジャンクションボックス
JB-77
DC IN
12V
直流電源
DC 12V
VD IN
HD IN
VIDEO OUT
同期信号発生器
TG-7
VD
HD
波形モニタ(WFM)
VIDEO IN
A
PIX MONITOR OUT
B/Wモニタ
VIDEO IN

3-1-3. 調整箇所

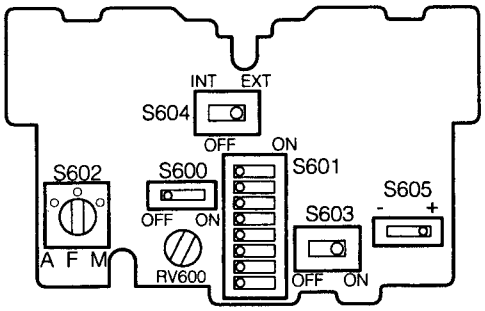
MB-857 基板



MB-857 Board (A side)

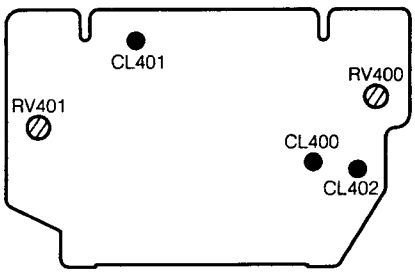
＊XC-ST70/ST30 のみ実装

CN-1851 基板



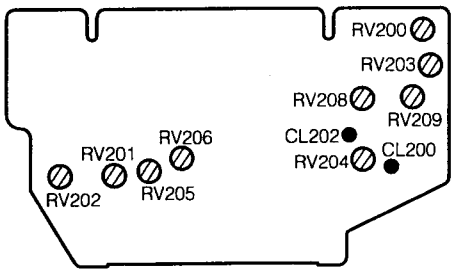
CN-1851 Board (A side)

SG-263 基板



SG-263 Board (B side)

PR-251 基板



PR-251 Board (B side)

3-1-4. スイッチの初期設定

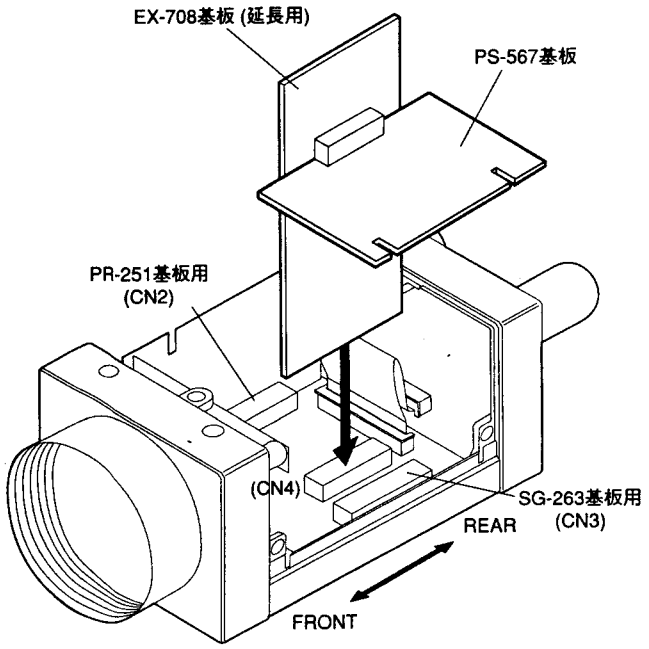
・CN-1851基板

	機能	出荷時
S600	GAMMA	OFF
S601-1	NORMALシャッタスピード設定	OFF
S601-2	NORMALシャッタスピード設定	OFF
S601-3	NORMALシャッタスピード設定	OFF
S601-4	NORMALシャッタスピード設定	OFF
S601-5	FRAME / FIELD 蓄積切換え	OFF
S601-6	トリガシャッタモード切換え	OFF
S601-7	トリガシャッタモード切換え	OFF
S601-8	トリガシャッタモード切換え	OFF
S602	GAINモード切換え	F
S603	EXT HD / VD 75Ω終端ON/OFF	ON
S604	INT / EXT切換え	EXT
S605	TRIG極性切換え	+

3-2. 調整

はじめる前に

1. PS-567基板を外し各基板のスイッチを初期設定にする。
2. PS-567基板を延長基板EX-708に取り付けてマウントする。



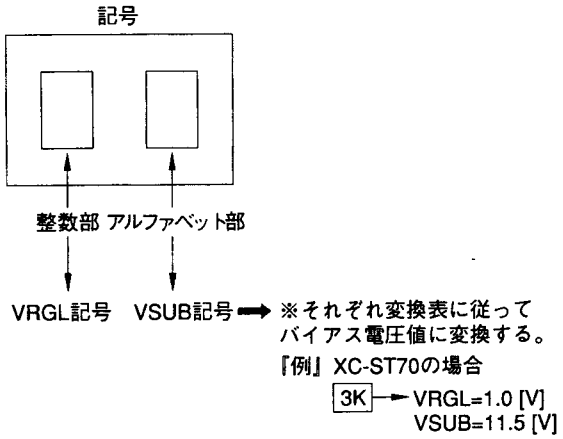
3. カメラの電源をONにする。

3-2-1. VSUB/VRGLバイアス調整 (XC-ST70/ST30のみ)

測定器 ：デジタル電圧計 (DC)
測定点 ：CL1, CL2/MB-857基板
調整箇所：●RV1/MB-857基板
●RV2/MB-857基板
規格 ：CCD表示記号に従う。(PA-231/247基板に表示)

調整手順

1. PA-231/247基板CN500に表示されている記号を読む。



・XC-ST70

VRGL 電圧変換表

VRGL 記号	1	2	3	4	5	6	7
電圧値 [V]	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0

VSUB 電圧変換表

VSUB 記号	D	E	f	G	h	J	K	L	m	N	P
電圧値 [V]	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5
	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5	

・XC-ST30

VRGL 電圧変換表

VRGL 記号	1	2	3	4	5	6	7
電圧値 [V]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0

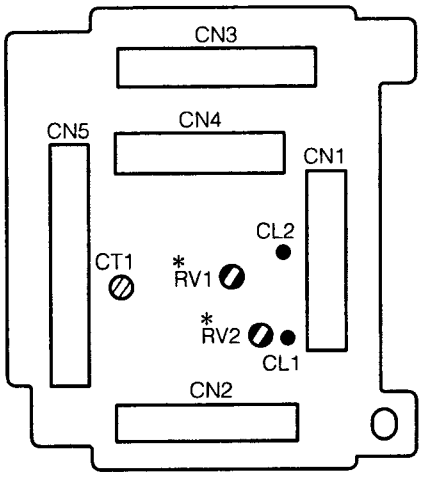
VSUB 電圧変換表

VSUB 記号	E	f	G	h	J	K	L	m	N	P
電圧値 [V]	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0
	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0

2. VSUB 電圧調整
CL1の電圧が所定の値となるように◐RV1を調整する。

3. VRGL電圧調整
CL2の電圧が所定の値となるように◐RV2を調整する。

注意： CCD撮像素子を交換したときは，転記されている記号を新しいCCDの裏側に表示されている数値に書き換えてください。



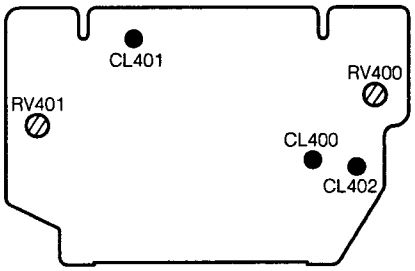
MB-857 Board (A side)
＊XC-ST70/ST30のみ実装

3-2-2. VCO電圧調整

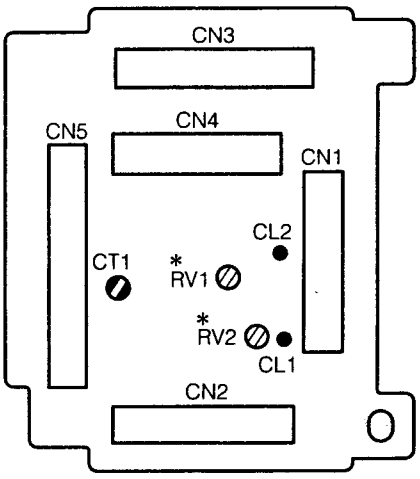
被写体 ： －
測定器 ：デジタル電圧計 (DC)
測定点 ：CL400/SG-263基板
調整箇所：◐CT1/MB-857基板
規格 ：A = 2.5 ± 0.1 V

調整手順

1. 同期信号発生器からHD/VD信号を供給しながらCT1で，CL400の電圧出力がAになるように調整する。
2. 調整終了後，カメラの電源をOFFにする。
3. PS-567基板を延長基板から外してマウントする。
4. カメラの電源をONにする。



SG-263 Board (B side)



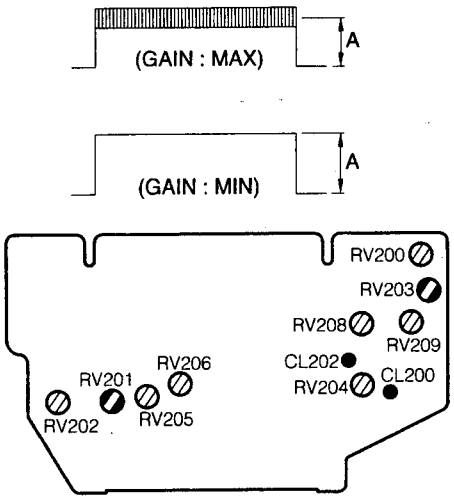
MB-857 Board (A side)
＊XC-ST70/ST30のみ実装

3-2-3. ブラックトラッキング調整

被写体 : クローズ "C"
測定器 : 波形モニタ
測定点 : VIDEO OUT
調整箇所 : ◐RV203/PR-251 基板
◐RV201/PR-251 基板
規格 : A = 3.5 ± 1.0 IRE

調整手順

1. リアパネルの GAIN スイッチを "M" にする。
2. リアパネルのγスイッチを ON にする。
3. リアパネルの GAIN ボリュームを左一杯に回す。
4. ◐RV203 でペデスタルレベルが A になるように調整する。
5. リアパネルの GAIN ボリュームを右一杯に回す。◐RV201 でペデスタルレベルが A になるように調整する。
6. 上記 4, 5 項をもう一度繰り返す。
7. リアパネルの GAIN ボリュームを左一杯に回す。



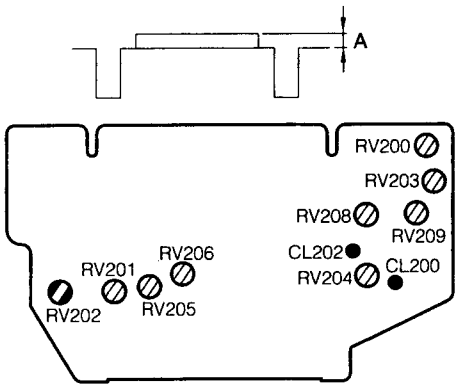
PR-251 Board (B side)

3-2-4. ペデスタルレベル調整 (1)

被写体 : クローズ "C"
測定器 : 波形モニタ
測定点 : VIDEO OUT
調整箇所 : ◐RV202/PR-251 基板
規格 : A = 3.5 ± 1.0 IRE

調整手順

1. リアパネルの GAIN スイッチを "F" にする。
2. ◐RV202 でペデスタルレベルが A になるように調整する。



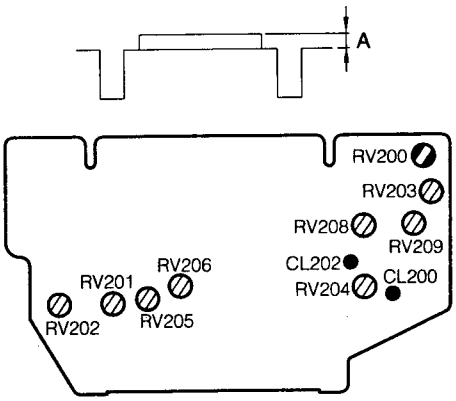
PR-251 Board (B side)

3-2-5. ペデスタルレベル調整 (2)

被写体 ：クローズ "C"
測定器 ：波形モニタ
測定点 ：VIDEO OUT
調整箇所：◐RV200/PR-251 基板
規格 ：A = 3.5 ± 1.0 IRE

調整手順

1. リアパネルの GAIN スイッチを "M" にする。
2. リアパネルのγスイッチを OFF にする。
3. ◐RV200 でペデスタルレベルが A になるように調整する。
4. リアパネルの GAIN スイッチを "F" にして A が規格値の範囲内であることを確認する。



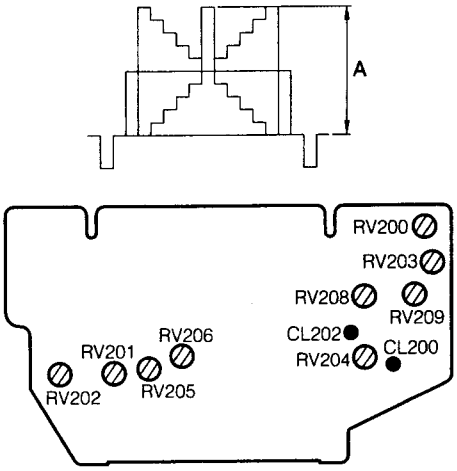
PR-251 Board (B side)

3-2-6. 基準入力調整

被写体 ：グレースケールチャート
測定器 ：オシロスコープ (AC50 mV, 20 μs/DIV)
測定点 ：CL200/PR-251 基板
調整箇所：レンズ絞り
規格 ：A = 250 ± 10 mV

調整手順

1. レンズ前に ND フィルタ (50 %) を取り付ける。
2. グレースケールチャートを画枠一杯に撮像して CL200 の出力が A になるように調整する。



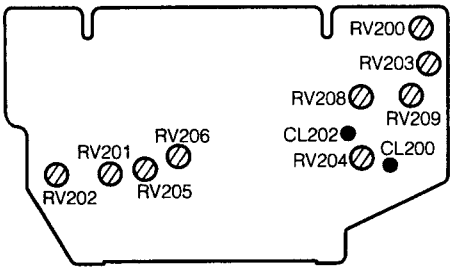
PR-251 Board (B side)

3-2-7. VIDEO レベル調整 (1)

被写体 : グレースケールチャート
測定器 : オシロスコープ (AC100 mV, 20 µs/DIV)
測定点 : CL202/PR-251 基板
調整箇所 : GAIN ボリューム / リアパネル
規格 : A = 500 ± 20 mV

調整手順

1. リアパネルの GAIN スイッチを "M" にする。
2. リアパネルの GAIN ボリュームで CL202 の VIDEO レベルが A になるように調整する。



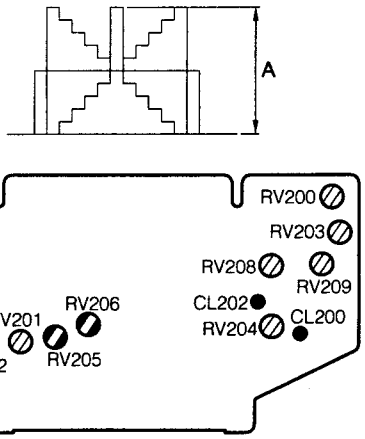
PR-251 Board (B side)

3-2-8. VIDEO レベル調整 (2)

被写体 : グレースケールチャート
測定器 : 波形モニタ
測定点 : VIDEO OUT
調整箇所 : ◐RV206/PR-251 基板
◐RV205/PR-251 基板
規格 : A = 100 ± 2 IRE

調整手順

1. リアパネルのγスイッチを ON にする。
2. ◐RV206 で VIDEO レベルが A になるように調整する。
3. リアパネルのγスイッチを OFF にする。
4. ◐RV205 で VIDEO レベルが A になるように調整する。



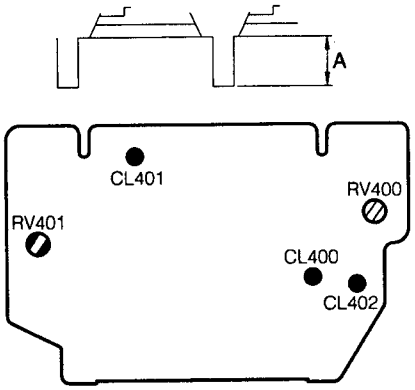
PR-251 Board (B side)

3-2-9. SYNC レベル調整

被写体 ：グレースケールチャート
測定器 ：波形モニタ
測定点 ：VIDEO OUT
調整箇所：◐RV401/SG-263 基板
規格 ：A = 40 ± 2 IRE

調整手順

1. ◐RV401 で SYNC レベルが A になるように調整する。



SG-263 Board (B side)

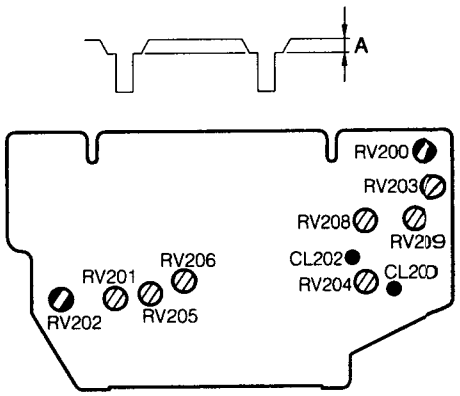
3-2-10. ペデスタル再調整

カメラを ON して数十分後，ペデスタルレベルが変化することがあります。そこでペデスタルレベルを再調整します。

被写体 ：クローズ "C"
測定器 ：波形モニタ
測定点 ： VIDEO OUT
調整箇所：◐RV202/PR-251 基板
◐RV200/PR-251 基板
規格 ：A = 3.5 ± 1.0 IRE

調整手順

1. リアパネルの GAIN スイッチを "F" にする。
2. リアパネルのγスイッチを ON にする。
3. ◐RV202 でペデスタルレベルが A になるように調整する。
4. リアパネルのγスイッチを OFF にする。
5. ◐RV200 でペデスタルレベルが A になるように調整する。

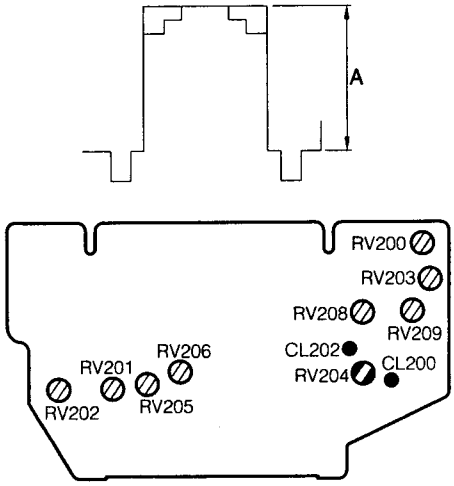


PR-251 Board (B side)

3-2-11.ホワイトクリップ調整

被写体 ：グレースケールチャート
測定器 ：波形モニタ
測定点 ：VIDEO OUT
調整箇所：◓RV204/PR-251 基板
規格 ：A = 115 ± 2 IRE

調整手順
レンズ絞りを開放して◓RV204でVIDEOレベルがAになるように調整する。

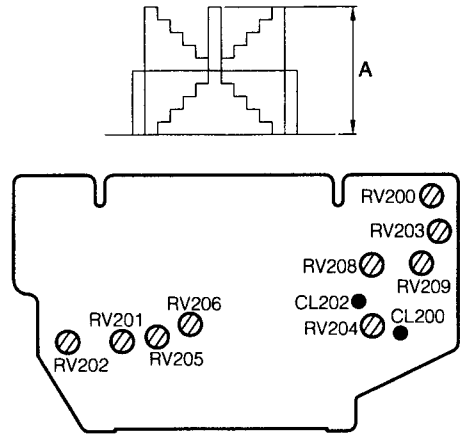


PR-251 Board (B side)

3-2-12.AGC 調整 (1)

被写体 ：グレースケールチャート
測定器 ：オシロスコープ (AC50 mV, 20 µs/DIV)
測定点 ：CL200/PR-251 基板
調整箇所：レンズ絞り
規格 ：A = 100 ± 5 mV

調整手順
レンズに取り付けたNDフィルター (50 %) を外し，代りにNDフィルター (25 %) を被せてレンズ絞りでCL200の出力レベルがAになるように調整する。



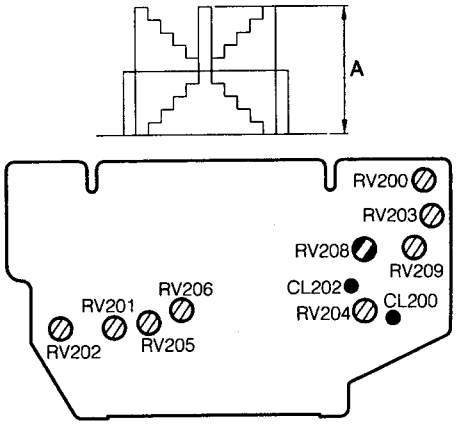
PR-251 Board (B side)

3-2-13. AGC 調整 (2)

被写体 ：グレースケールチャート
測定器 ：波形モニタ
測定点 ：VIDEO OUT
調整箇所：◐RV208/PR-251 基板
規格 ：A = 100 ± 2 IRE

調整手順

1. リアパネルの GAIN スイッチを "A" にする。
2. リアパネルのγスイッチを ON にする。
3. ◐RV208 で VIDEO レベルが A になるように調整する。



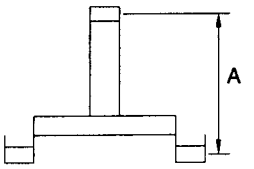
PR-251 Board (B side)

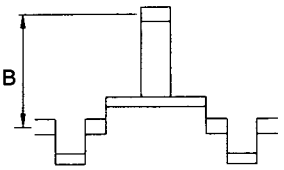
3-2-14. MAX GAIN 調整

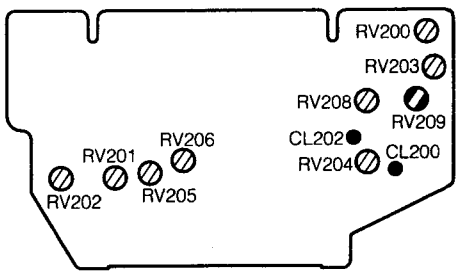
被写体 ：ウインドウパターン
測定器 ：オシロスコープ (AC20 mv, 20 μs/DIV)
波形モニタ
測定点 ：CL200/PR-251 基板 /Video out
調整箇所：レンズ絞り
◐RV209/PR-251 基板
規格 ：A = 20 ± 1 mV
B = 65 ± 2 IRE

調整手順

1. ウインドウパターンを画枠一杯に撮像する。
2. リアパネルのγスイッチを OFF にする。
3. オシロスコープでCL200の波形を観測し，レンズ絞りで CL200 の波形レベルが A になるように調整する。
4. 波形モニタを観測し ◐RV209 で Video out の波形レベルが B になるように調整する。







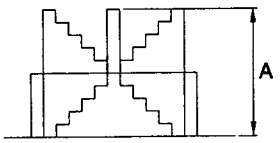
PR-251 Board (B side)

3-2-15.MANUAL GAIN 設定

被写体 : グレースケールチャート
測定器 : 波形モニタ
測定点 : VIDEO OUT
調整箇所 : GAIN ボリューム / リアパネル
規格 : A = 100 ± 2 IRE

調整手順

1. リアパネルの GAIN スイッチを "M" にする。
2. ND フィルタ(25 %)を外し, 代りに ND フィルタ(50 %)を取り付ける。
3. レンズ絞りを F16 にする。
4. GAINボリュームでVIDEOレベルがAになるように調整する。



第4章
機能説明

4-1. リスタートリセット機能

・本機のリスタートリセット機能は,XC-77RRと同様である。
・リアパネルのディップスイッチ1～4すべて0に設定する。
・リアパネルのディップスイッチ6,7,8の設定をリスタートリセット(全て1)に設定する。

4-2. 外部トリガシャッタ

・外部からトリガを入力することで,高速移動体を正確な位置で捉えることが可能。
・リアパネルのディップスイッチ6,7,8の設定を外部トリガモード1かモード2に設定する。
・外部トリガシャッタによって得られる映像出力のタイミングは,WEN信号により知ることができる。

1. モード1, モード2

映像を得るタイミングには2つのモードがある。

(1) モード1
トリガ入力後,最初のVDに同期した映像を出すモード。
外部HD/VDを入力する場合,トリガ入力後,任意の時間にVDを入力する。
外部HD/VDを入力しない場合は,トリガ入力後,出力が可能なタイミングの内部VDに同期して映像出力が得られる。

(2) モード2
トリガパルスから一定期間後に映像が出力されるモード。

2. シャッタスピードの設定

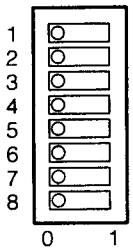
シャッタスピードは2種類の設定方法がある。

(1) リアパネルのディップスイッチによる方法
ノーマルシャッタと同じ要領で設定する。

(2) トリガパルスの幅による方法
リアパネルのディップスイッチ1～4までをすべて0(左側)にセットする。
トリガパルスの幅を2 μsec ～ 250 msecの範囲に設定することで,任意のシャッタ速度が得られる。
露光時間＝トリガパルス幅＋97 μsec (EIA)
露光時間＝トリガパルス幅＋120 μsec (CCIR)

注意: ・トリガ入力後,そのトリガによって得られる映像出力が完了する前に,新たなトリガを入力しないこと。
・外部からHD/VDを入力する場合,HDと同期しているVDを使用すること。

4-3. リアディップスイッチの説明



ディップスイッチ　1～4 ：シャッタスピード切替

ディップスイッチ　5　　：FRAME(0) / FIELD(1) 切替

ディップスイッチ　6,7,8 ：リスタートリセット、外部トリガシャッタモードの切替

外部トリガシャッタ速度の設定

Dip switch				シャッタスピード
1	2	3	4	
0	0	0	0	トリガパルス幅に依存
1	0	0	0	1/125
0	1	0	0	1/250
1	1	0	0	1/500
0	0	1	0	1/1,000
1	0	1	0	1/2,000
0	1	1	0	1/4,000
1	1	1	0	1/10,000(EIA) 1/8,000(CCIR)
X	X	X	1	EIA : 1/100(EIA) CCIR: 1/120(CCIR)

リスタートリセット、外部トリガシャッタモードの切替

Dip switch			MODE
6	7	8	
X	X	0	ノーマル
1	1	1	リスタートリセット
0	1	1	外部トリガシャッタモード1
0	0	1	外部トリガシャッタモード2

Section 1
Operating Instructions

This section is extracted from operation manual.

SONY

3-867-357-03 (1)

白黒ビデオカメラモジュール
CCD Black-and-White Video Camera Module

取扱説明書
Operating Instructions

お買い上げいただきありがとうございます。

⚠注意 電気製品は、安全のための注意事項を守らないと、けがをしたり周辺の物品に損害を与えることがあります。

この取扱説明書には、事故を防ぐための重要な注意事項と製品の取り扱いかたを示してあります。この取扱説明書をよくお読みのうえ、製品を安全にお使いください。お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

XC-ST70/ST70CE
XC-ST50/ST50CE
XC-ST30/ST30CE

Sony Corporation © 1999 Printed in Japan

Owner's Record

The model and serial numbers are located on the bottom. Record the serial number in the space provided below. Refer to these numbers whenever you call upon your Sony dealer regarding this product.

Model No. _____ Serial No. _____

WARNING

To prevent fire or shock hazard, do not expose the unit to rain or moisture.

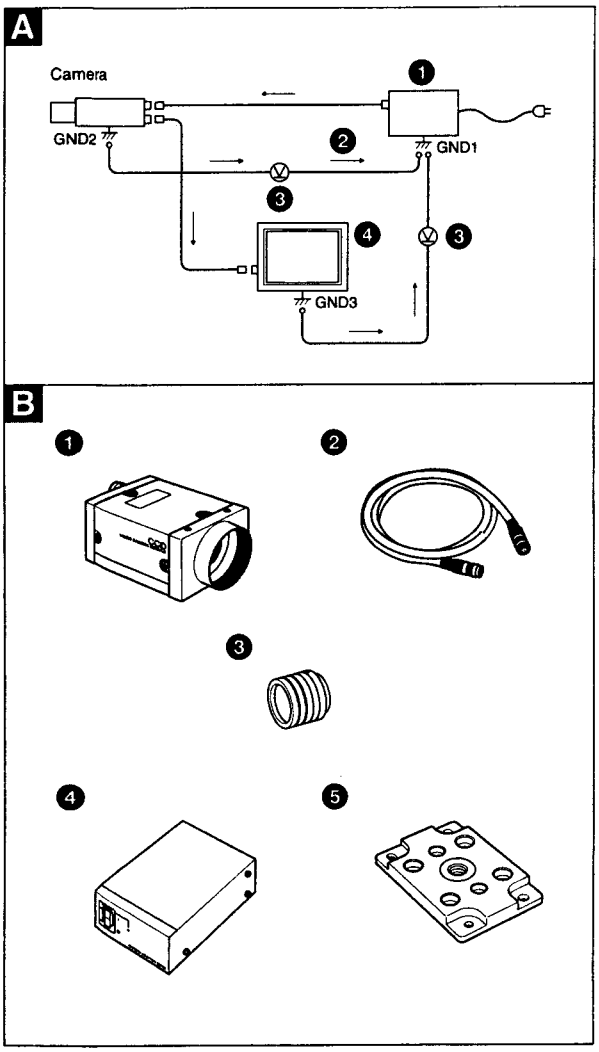
This symbol is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

For the customers in the USA
This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

You are cautioned that any changes or modifications not expressly approved in this manual could void your authority to operate this equipment.

The shielded interface cable recommended in this manual must be used with this equipment in order to comply with the limits for a digital device pursuant to Subpart B of Part 15 of FCC Rules.

Für Kunden in Deutschland
Dieses Produkt kann im kommerziellen und in begrenztem Maße auch im industriellen Bereich eingesetzt werden. Dies ist eine Einrichtung, welche die Funk-Entstörung nach Klasse B besitzt.



English

When installing the camera Fig. A

When you install the camera with various peripheral devices and if the devices have different ground electric potential, ground only one device. In case there is an ground electric potential difference, the camera may be damaged.

❶ Power supply unit
❷ Abnormal electricity
❸ Ground electric potencial difference
❹ Monitor

Notes on Operation

Power supply
The camera operates on 12V DC. Use a stable power source free from ripple or noise.

Foreign bodies
Be careful not to spill liquids, or drop any flammable or metal objects in the camera body.

Heat radiation
Do not wrap the camera in cloth or other material while in operation. There is a danger of overheating.

Locations for operation and storage
Avoid operation or storage in the following places.
- Extremely hot or cold locations. Recommended temperature range is 0°C to 40°C. (32°F to 104°F)
- Humid or dusty locations
- Locations exposed to rain
- Locations subject to strong vibration
- Near generators of strong electromagnetic radiation such as TV or radio transmitters.

Care
Use a blower to remove dust from the surface of the lens or optical filter. Clean the exterior with a soft, dry cloth.
If the camera is very grimy, apply a cloth soaked in a mild detergent then wipe with a dry cloth. Do not apply organic solvents such as alcohol which may damage the finish.

Overview

Before operating the unit, please read this manual thoroughly and retain for future reference.

The XC-ST series is a monochrome video camera module using an interline transfer CCD (Charge Coupled Device) solid state image sensor.

High image quality
The interline transfer CCD provides a high-resolution image with 768 × 494 pixels (XC-ST70/ST50/ST30) or 752 × 582 pixels (XC-ST70CE/ST50CE/ST30CE).

Various mode settings
Rear panel switches allow the following mode settings.
- Gain: Auto/Fixed/Manual
- γ compensation
- Synchronized input/output
- Potential accumulation: FLAME/FIELD
- 75Ω termination
- Trigger pulse polarity: +/–
- Shutter speed: Normal/Trigger shutter

External synchronization
HD (horizontal drive), VD (vertical drive) signals: The camera module automatically determines whether to operate in interlace or noninterlace mode from the HD and VD signals input for external synchronization.
VS (Video/Sync) signals: External synchronization with a video or composite sync signal. (The unit switches automatically between HD/VD and VS synchronization.)

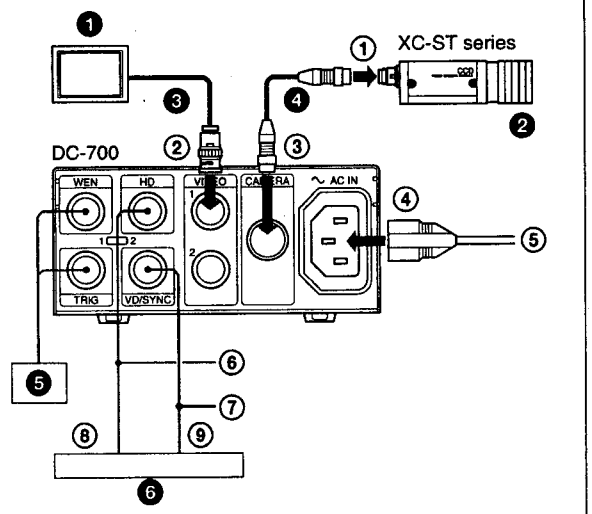
Internal sync signal output
You can output the HD and VD signals from the 12-pin connector by changing the rear panel switch.

Electronic shutter function
Shutter speed can be selected from a wide range (1/125 to 1/10000 sec.) or in flickerless (FL) mode.

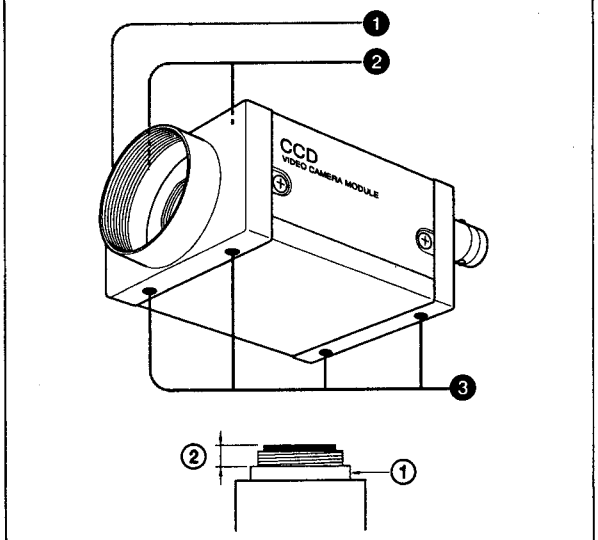
Body fixing
These mounting screw holes are provided in the reference plane on the lower surface of the body, allowing mounting with the absolute minimum deviation of the optical axis.

The connector complies with the new EIAJ 12-pin pin assignment
The new pin arrangement allows the connector to accept a trigger pulse and a WEN signal.

C



D



System Components — Fig. B

The CCD Black-and-White Video Camera Module XC-ST series system comprises the following optional products (available separately).

❶ CCD Black-and-White Video Camera Module
This is a small-size, high-resolution, monochrome video camera module using an interline transfer CCD image sensor.

❷ CCXC-12P02N (2m, 6.6ft)/05N (5m, 16.4ft)/10N (10m, 32.8ft)/25N (25m, 82ft) camera cable
This is attached to the DC IN/SYNC connector of the camera module and is used for power supply, transmission of video signals, and exchange of sync signals.

❸ C-mount lens
Recommended lens: VCL-08YM/12YM/16Y-M/25Y-M/50Y-M

❹ DC-700/700CE camera adaptor
This is connected to the camera module to enable power supply from ordinary AC power source, and also handles transmission of video signals from the camera module and exchange of sync signals between the camera module and an external sync signal generator.

❺ VCT-ST70I tripod adaptor
This attaches to the bottom of the camera module to fix the camera module to a tripod.

Connection example — Fig. C

Connecting DC-700/700CE (not supplied)

Connect the camera module to the power via the camera adaptor DC-700/700CE.
For details on the camera adaptor DC-700/700CE, see the DC-700/700CE Instruction Manual.

❶ Monitor
❷ C-mount lens (e.g. VCL-16Y-M)
❸ 75-ohm coaxial cable etc.
❹ Camera cable (e.g. CCXC-12P05N)
❺ TRIG generator, Image processor
❻ Sync. signal generator

① DC IN/SYNC connector
② To VIDEO 1 connector
③ To CAMERA connector
④ To AC IN connector
⑤ To AC power source
⑥ To HD connector
⑦ To VD/SYNC connector
⑧ HD output
⑨ VD output

Location and Function of Parts and Operation

Front/Top/Bottom — Fig. D

❶ Lens mount (C-mount)
Attach any C-mount lens or other optical equipment.

Note

The lens must not project more than 7 mm (9/32 inch) from the lens mount.

① Lens mount face ② 7 mm (9/32 inch) or less

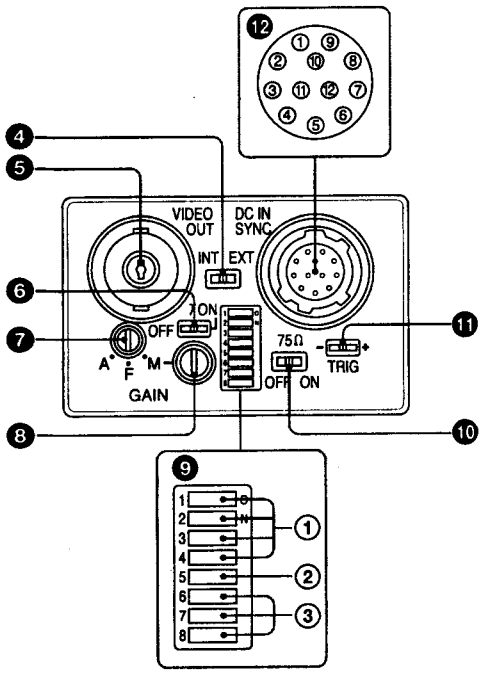
❷ Reference hole (Top)

❸ Reference hole/Tripod screw holes (bottom)
These precision screw holes are for locking the camera module. Locking the camera module into these holes secures the optical axis alignment.

For details on dimensions, etc., see "About the User's Guide" on the lower right of the back side.

You can install the camera on a tripod. To install on a tripod, you will need to install a tripod adaptor VCT-ST70I to the camera on the reference holes of the bottom of the camera.

E



F **DIPスイッチの設定位置 / DIP switch setting**

a シャッタースピード
Shutter speed

(単位: 秒 / unit: second)

シャッター OFF Shutter OFF	1/125	1/250	1/500	1/1000
1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8
1/2000	1/4000	1/10000	フリッカーレス* Flickerless* (EIA: 1/100 CCIR: 1/120)	
1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	

* フリッカーレス設定時のbit 1~3の位置は任意です。
Flickerless setting (bits 1- 3): Arbitrary

b 電荷蓄積モード
Potential accumulation mode

フレーム 蓄積 FRAME	フィールド 蓄積 FIELD
1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8

c リスタートリセット / 外部トリガーシャッターモード
Restart reset/External trigger shutter mode switch

ノーマル* Normal*	リスタート リセット Restart Reset	外部トリガー シャッター モード2 External Trigger Shutter mode 2	外部トリガー シャッター モード1 External Trigger Shutter mode 1
1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8

* ノーマル設定時のbit 6, 7の位置は任意です。
Normal setting (bits 6 and 7): Arbitrary

Rear Fig. E

❹ HD/VD signal input/output switch
Set the switch to INT to output the HD/VD signals from the camera module. Set the switch to EXT to input the HD/VD signals from an external unit. (Factory setting: EXT)

❺ VIDEO OUT (Video signal output) connector (BNC)
You can use this connector for video signal output from the camera module.

❻ γ compensation ON/OFF switch
Turn on this switch for γ compensation. (Factory setting: OFF)

❼ GAIN switch
This switch selects AGC (A), fixed gain (F), or manual gain control (M). (Factory setting: F)

❽ Manual gain control
Adjust the gain using this control. GAIN switch ❼ must have been set to M (Manual).

❾ Shutter speed/Mode setting DIP switch See Fig. F

① **Shutter speed (bits 1 – 4)**
Set an appropriate shutter speed. See Figure F-a for the settings.

② **Potential accumulation mode (bit 5)**
See Figure F-b for the settings.

③ **Restart reset/External trigger shutter mode switch (bits 6 – 8)**
See Figure F-c for the settings.

Note

- Do not use any other settings for Restart reset/External trigger shutter mode except those shown in Figure F-c. Using other settings may cause the camera to malfunction.
- If you set the External trigger shutter mode, set 0 in bits 1 – 4.

❿ 75Ω termination switch
Turn off if you do not terminate. (Factory setting: ON)

⓫ TRIG polarity switch
Select + or – according to the trigger pulse input from an external unit. (Factory setting: +)

⓬ DC IN/SYNC (DC power input/sync signal I/O) connector (12-pin)
Connect a CCXC-12P05N camera cable to this connector the +12V DC power supply and the video signal output from the camera module. When a sync signal generator is connected to this connector, the camera module is synchronized with the external sync signals. The pin configuration of this connector is as follows.
(For details on the pin arrangement, see Figure E-⓬.)

Pin No.	External Sync mode	
	HD/VD	VS
1	Ground	Ground
2	+12V DC	+12V DC
3	Video output (Ground)	Video output (Ground)
4	Video output (Signal)	Video output (Signal)
5	HD input (Ground)	—
6	HD input (Signal)	—
7	VD input (Signal)	VS input (Signal)
8	—	—
9	—	—
10	—	—
11	—	—
12	VD input (Ground)	VS input (Ground)

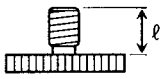
Pin No.	Restart/Reset	External trigger shutter
1	Ground	Ground
2	+12V DC	+12V DC
3	Video output (Ground)	Video output (Ground)
4	Video output (Signal)	Video output (Signal)
5	HD input (Ground)	HD input (Ground)
6	HD input (Signal)	HD input (Signal)
7	Reset (Signal)	VD input (Signal)
8	—	—
9	—	—
10	—	WEN output (Signal)
11	—	Trigger pulse input (Signal)
12	Reset (Ground)	VD input (Ground)

Pin No.	Camera sync output	Pin No.	Camera sync output
1	Ground	7	VD output (Signal)
2	+12V DC	8	—
3	Video output (Ground)	9	—
4	Video output (Signal)	10	—
5	HD output (Ground)	11	—
6	HD output (Signal)	12	VD output (Ground)

Using a tripod

To use the tripod, install the tripod adaptor VCT-ST70I (not supplied) on the camera module.
Use a tripod screw with a protrusion (ℓ) extending from the installation surface, as follows:

ISO standard: Length 4.5 mm ±0.2 mm
ASA standard: Length 0.197 inches



Note

If you install a tripod adapter (not supplied), use the screws provided.

Typical CCD Phenomena

The following effects on the monitor screen are characteristic of CCD cameras. They do not indicate any fault with the camera module.

Smear

This occurs when shooting a very bright object such as electric lighting, the sun, or a strong reflection.
This phenomenon is caused by an electric charge induced by infrared radiation deep in the photosensor. It appears as a vertical smear, since the CCD imaging element uses an interline transfer system.

Vertical aliasing

When you shoot vertical stripes or lines, they may appear jagged.

Blemishes

A CCD image sensor consists of an array of individual sensor elements (pixels). A malfunctioning sensor element will cause a single pixel blemish in the picture. (This is generally not a problem.)

White speckles

When you shoot a dark object at a high temperature, small white dots may appear all over the image.

Note

If strong light enters a wide area of the screen, the screen may become dark. This is not a malfunction. If this occurs, avoid strong light or adjust the lens iris to reduce the light amount.

Specifications

Imaging system

Pickup device	XC-ST70/ST70CE: interline transfer 2/3type CCD XC-ST50/ST50CE: interline transfer 1/2type CCD XC-ST30/ST30CE: interline transfer 1/3type CCD
Effective picture elements (horizontal/vertical)	XC-ST70/ST50/ST30: 768 × 494 XC-ST70CE/ST50CE/ST30CE: 752 × 582
Optical blank	43 elements on each horizontal line
CCD vertical drive frequency	XC-ST70/ST50/ST30: 15.734 kHz ± 1% XC-ST70CE/ST50CE/ST30CE: 15.625 kHz ± 1%
CCD horizontal drive frequency	XC-ST70/ST50/ST30: 14.318 MHz XC-ST70CE/ST50CE/ST30CE: 14.1875 MHz
Signal system	XC-ST70/ST50/ST30: EIA system XC-ST70CE/ST50CE/ST30CE: CCIR system
Cell size (horizontal/vertical)	XC-ST70: 11.6 × 13.5 µm XC-ST70CE: 11.6 × 11.2 µm XC-ST50: 8.4 × 9.8 µm XC-ST50CE: 8.6 × 8.3 µm XC-ST30: 6.35 × 7.40 µm XC-ST30CE: 6.50 × 6.25 µm
Chip size (horizontal/vertical)	XC-ST70/ST70CE: 10.25 × 8.5 mm XC-ST50/ST50CE: 7.95 × 6.45 mm XC-ST30/ST30CE: 6.00 × 4.96 mm

Optical system and others

Lens mount	C- mount
Flange focal length	17.526 mm
Synchronization	Internal/external (automatically switched according to input signal)
External sync signal I/O	S, VS (sync level: 0.3 Vp-p ± 6 dB) HD/VD (HD/VD level: 2-5 Vp-p)
External sync allowable frequency	±1% (of horizontal sync frequency)
H Jitter	Within ±50 nsec
Scanning system	XC-ST70/ST50/ST30: 525 lines XC-ST70CE/ST50CE/ST30CE: 625 lines 2:1 interlace/noninterlace (automatically switched according to input signal)
Video output	1.0 Vp-p, sync negative, 75 ohms unbalanced
Horizontal resolution	XC-ST70/ST50/ST30: 570 TV lines XC-ST70CE/ST50CE/ST30CE: 560 TV lines
Vertical effective lines (with 2:1 interlace)	XC-ST70/ST50/ST30: 485 lines XC-ST70CE/ST50CE/ST30CE: 575 lines
Sensitivity (γ compensation ON, 0 dB)	XC-ST70/ST70CE/ST50/ST50CE: 400 lx, F8 XC-ST30/ST30CE: 400 lx, F5.6
Minimum illumination	0.3 lx (γ ON) No IR cut filter. (AGC mode, F1.4, γ compensation ON)
Video S/N ratio	XC-ST70/ST50: 60 dB XC-ST30: 56 dB XC-ST70CE/ST50CE: 58 dB XC-ST30CE: 54 dB
Gain	AGC/Fixed gain/Manual gain control
γ	γ compensation/γ=1 (selected by switch on the rear panel)
White clip	XC-ST70/ST50/ST30: 115 IRE ± 10 IRE XC-ST70CE/ST50CE/ST30CE: 805 mV ± 70 mV
Charge accumulation	Frame/Field
Shutter	Normal shutter/External trigger shutter
Shutter speed	Normal shutter: Flickerless 1/125, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/10000 sec. (selected by switch on the rear panel) External trigger shutter XC-ST70/ST50/ST30: 1/4 to 1/10000 sec. XC-ST70CE/ST50CE/ST30CE: 1/4 to 1/8000 sec.
Power	+12V DC (Range: 10.5 to 15V)
Power consumption	XC-ST70/ST70CE: 2.1W XC-ST50/ST50CE: 2.0W XC-ST30/ST30CE: 1.9W
Operating temperature	−5 to +45°C (23 to 113°F)
Storage temperature	−30 to +60°C (−22 to 140°F)
Operating relative humidity	20 to 80% (no condensation)
Storage relative humidity	20 to 95% (no condensation)
Vibration resistance	10G (20Hz - 200Hz)
Shock resistance	70G
External dimension (w/h/d)	44 × 29 × 57.5 mm (1 3/4 × 1 3/16 × 2 3/8 inches)
Mass	XC-ST70/ST70CE: 105g (4 oz) XC-ST50/ST50CE/ST30/ST30CE: 110g (4 oz)
Accessories	Lens mount cap (1) Operating Instructions (1)

Design and specifications are subject to change without notice.

About the User's Guide

The Operating Instructions describe the functions and use of this product.

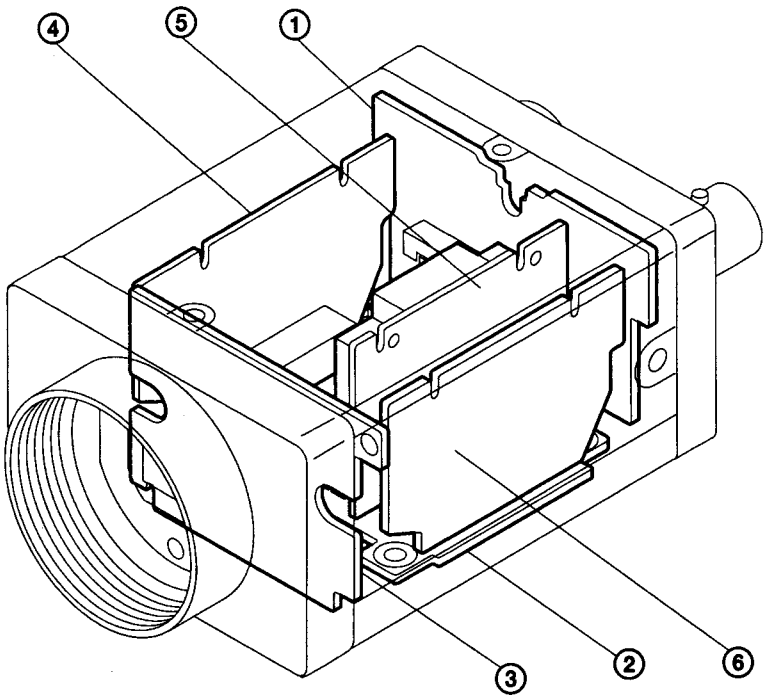
For more details, see the User's Guide. Please ask your sales representative about the User's Guide.

Sony online http://www.world.sony.com/

Printed on recycled paper

Section 2
Service Overview

2-1. Board location

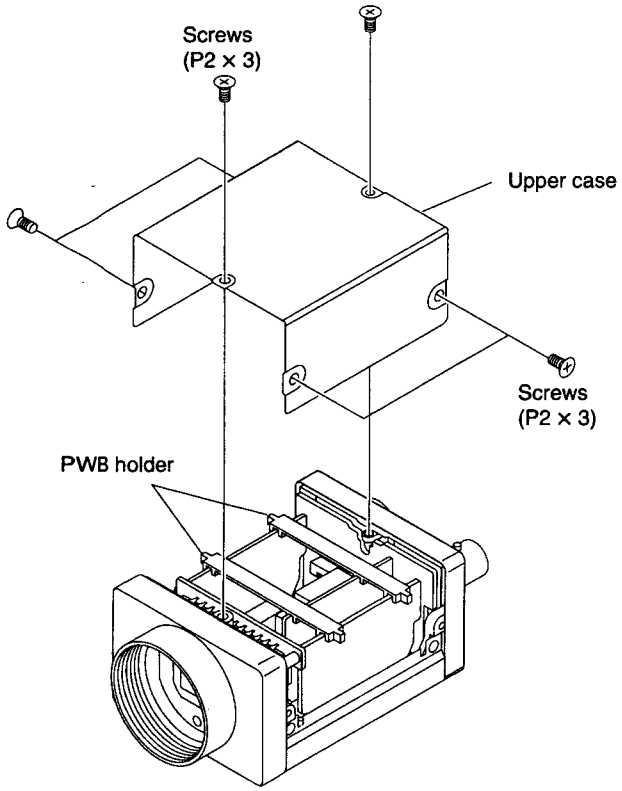


① CN-1851 board
② MB-857 board (XC-ST70/ST30)
MB-857P board (XC-ST70CE/ST30CE)
MB-857N50 board (XC-ST50)
MB-857P50 board (XC-ST50CE)
③ PA-231 board (XC-ST70/ST70CE)
PA-246 board (XC-ST50/ST50CE)
PA-247 board (XC-ST30/ST30CE)
④ PR-251 board (XC-ST70/ST70CE)
PR-251N50 board (XC-ST50)
PR-251P50 board (XC-ST50CE)
PR-251N30 board (XC-ST30)
PR-251P30 board (XC-ST30CE)
⑤ DC-DC converter unit (PS-567 board)
⑥ SG-263 board (XC-ST70/ST50/ST30)
SG-263P board (XC-ST70CE/ST50CE/ST30CE)

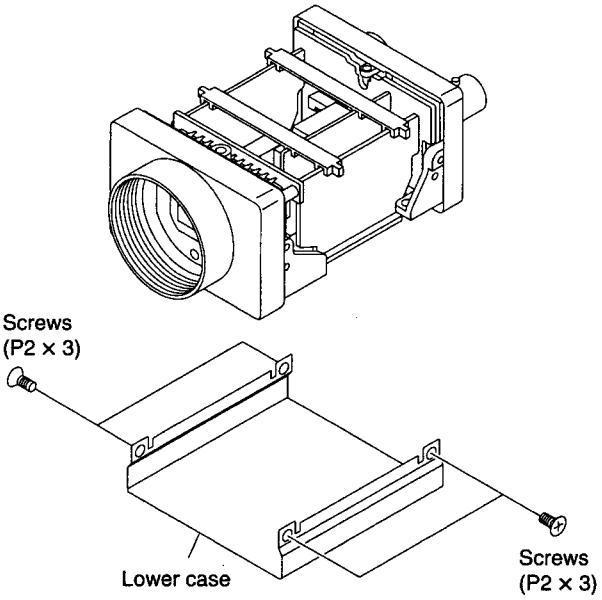
2-2. Removal and assemblage of cases

2-2-1. Upper case

Note:
- When removing the upper case, the board holder may be attached to the cushion of upper case rear side.
- When assembling, make sure that the PR-251, SG-263 and PS-567 boards are fixed with board holder. After two screws of upper position are tightened, side four screws are tightened.



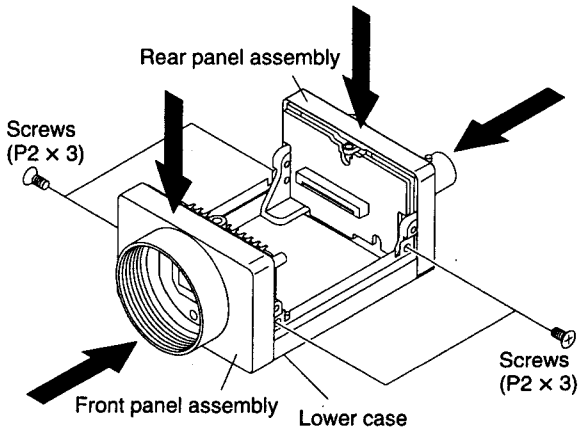
2-2-2. Lower case



How to assemble lower case:

When assembling lower case, use the flat face desk not to contort the unit, since lower case is frame.

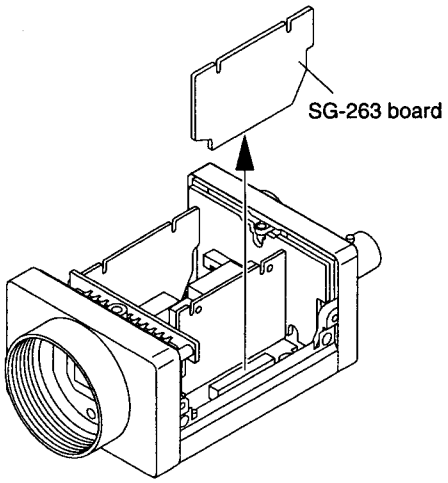
1. Assemble the lower case, front panel assembly and rear panel assembly and temporarily tighten the four screws.
2. While front panel assembly and rear panel assembly are depressed to the flat face desk, tighten four screws with pushed them to toward direction by the arrows.



2-3. Removal and assemblage of boards

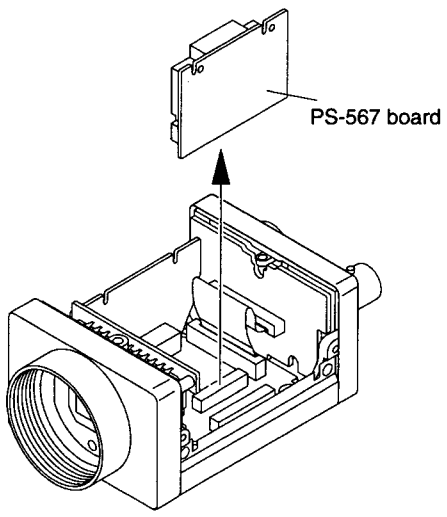
2-3-1. SG-263 board

Note: Insert the SG-263 board to the connector on MB-857 board securely.



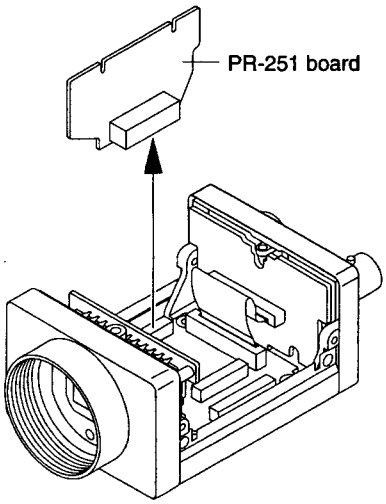
2-3-2. DC-DC converter (PS-567 board)

Note: Insert the PS-567 board to the connector on MB-857 board securely.



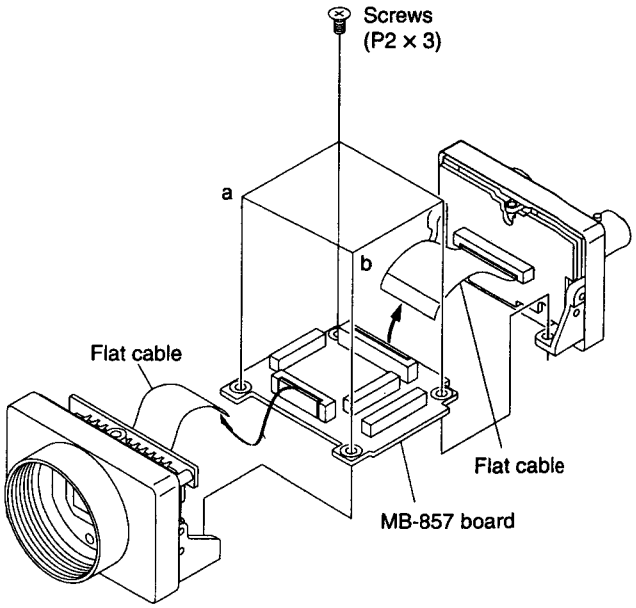
2-3-3. PR-251 board

Note: Insert the PR-251 board to the connector on MB-857 board securely.



2-3-4. MB-857 board

Note:
- Do not damage the flat cables.
- When assembling MB-857 board, tighten screws marked a and b firstly.

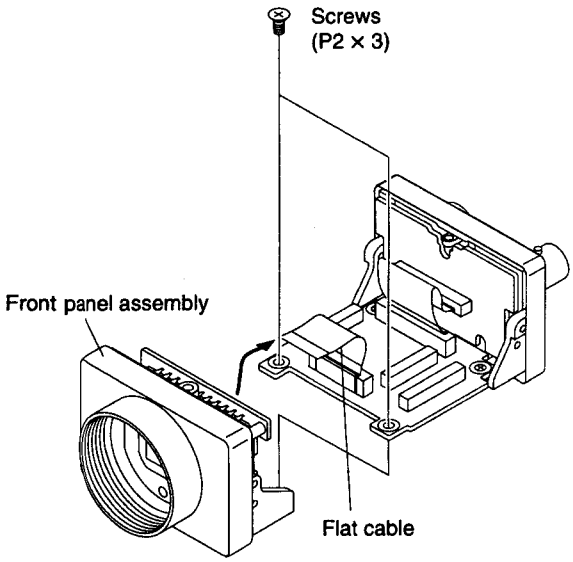


2-4. Removal and assemblage of front panel assembly and rear panel assembly

2-4-1. Front panel assembly

1. Remove the upper case and two board holders.
2. Remove the SG-263, DC-DC converter (PS-567) and PR-251 boards.
3. Remove the lower case.
4. Disconnect the flat cable on the PA-231/246/247 board.
5. Remove the front panel assembly.

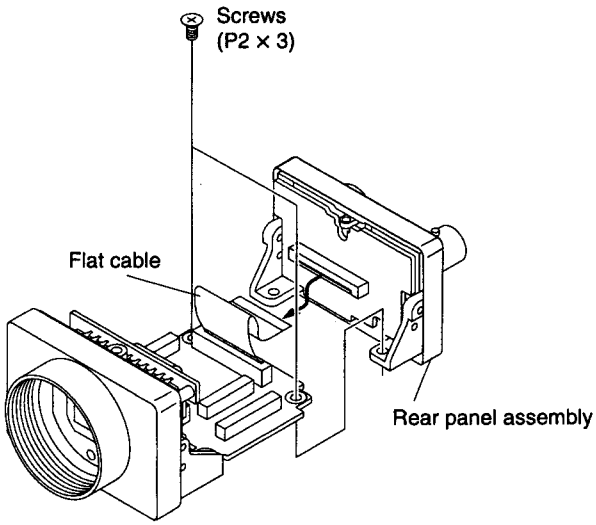
Note: Do not damage the flat cable.



2-4-2. Rear panel assembly

1. Remove the upper case and two board holders.
2. Remove the SG-263, DC-DC converter (PS-567) and PR-251 boards.
3. Remove the lower case.
4. Disconnect the flat cable on CN-1851board.
5. Remove the rear panel assembly.

Note: Do not damage the flat cable.



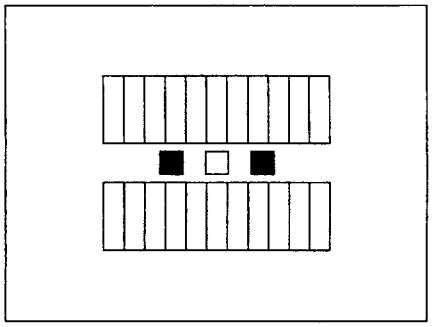
Section 3
Electrical Alignment

3-1. Preparation

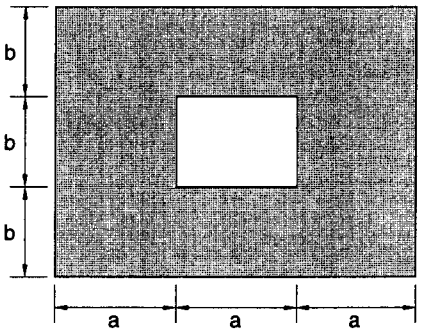
3-1-1. Equipment Required

- Oscilloscope
- Waveform monitor
- B/W monitor
- Digital voltmeter
- ND filter ND25 (25 %) (Kenko)
- ND filter ND50 (50 %) (Kenko)
- HD/VD signal generator (Shibasoku TG-7)
- Junction box JB-77 (Sony) and DC power
- Lens standard : VCL-16Y-M (Sony)
- Pattern box PTB-500
  Sony part No. J-6029-140-A
- Extension board EX-708
  Sony part No. J-6432-020-A
- Extension board EX-713
  Sony part No. J-6432-030-A

- Gray-scale chart
  Sony part No. J-6026-130-B

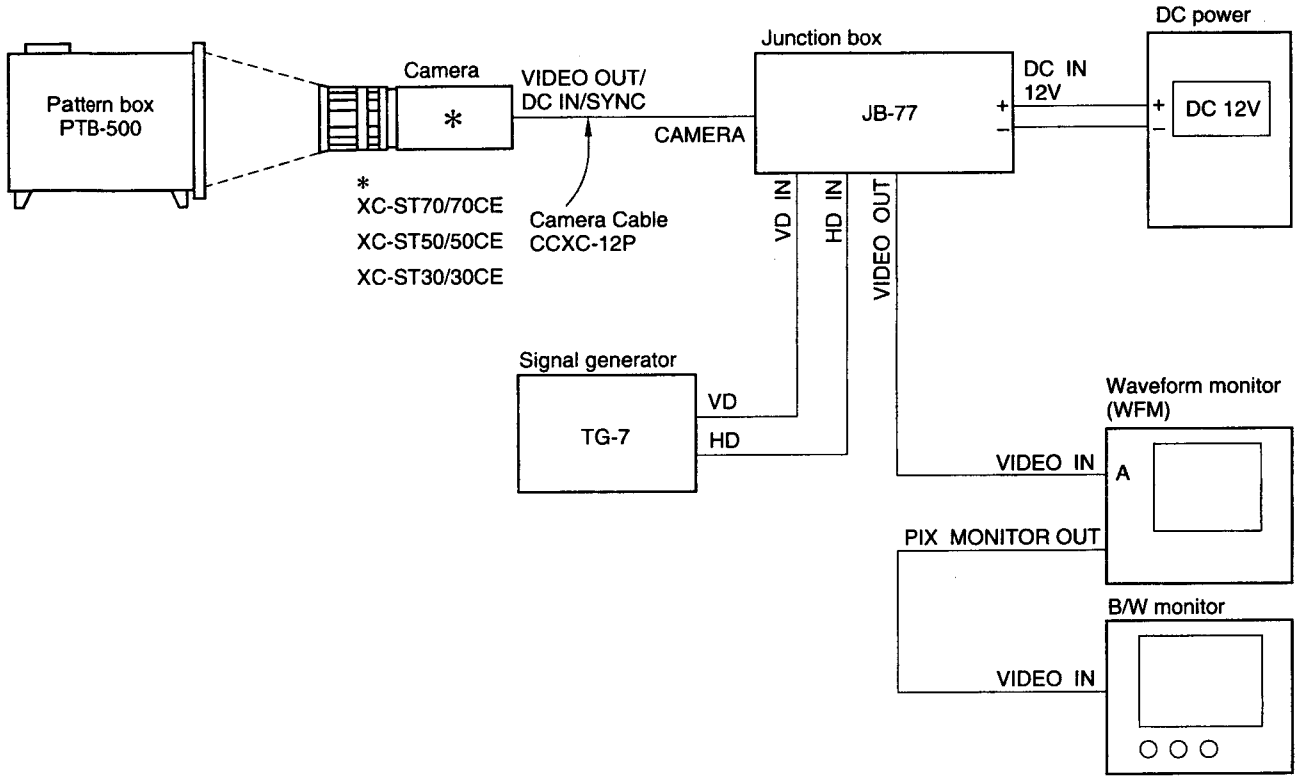


- White window chart



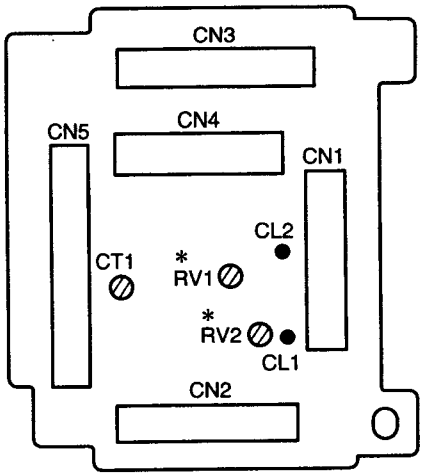
Make a square hole in the middle of a black paper.
(The length and breadth of the hole should be 1/3 of those of the chart.)

3-1-2. Connection



3-1-3. Adjusting point

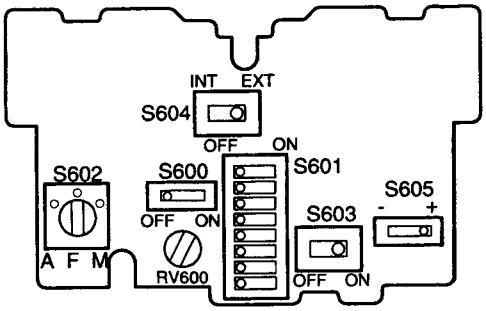
MB-857 Board



MB-857 Board (A side)

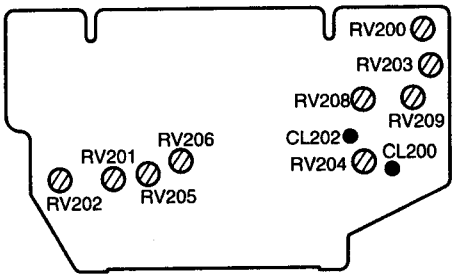
* XC-ST70/ST70CE/ST30/ST30CE only

CN-1851 Board



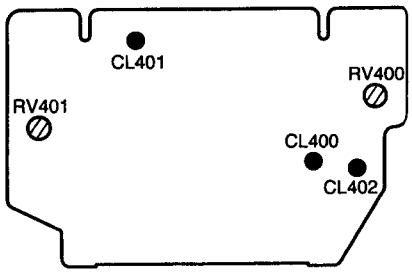
CN-1851 Board (A side)

PR-251 Board



PR-251 Board (B side)

SG-263 Board



SG-263 Board (B side)

3-1-4. Initial switch settings

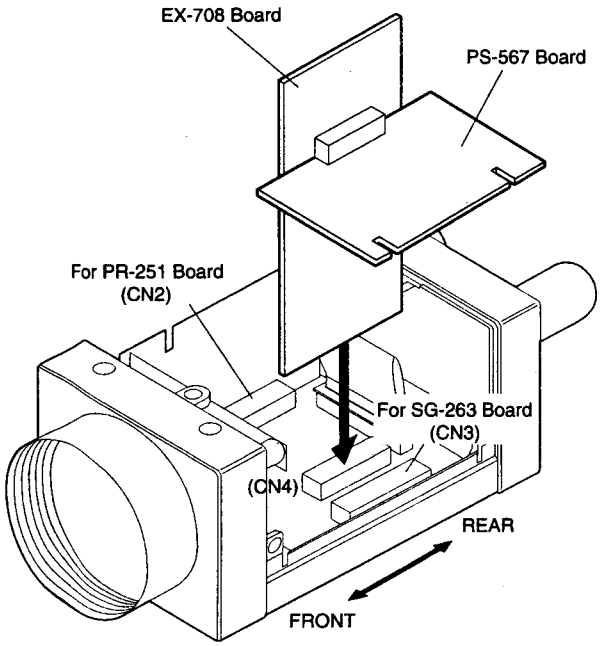
• CN-1851 Board

	Function	Factory setting
S600	GAMMA	OFF
S601-1	NORMAL SHUTTER SPEED SETTING	OFF
S601-2	NORMAL SHUTTER SPEED SETTING	OFF
S601-3	NORMAL SHUTTER SPEED SETTING	OFF
S601-4	NORMAL SHUTTER SPEED SETTING	OFF
S601-5	FRAME / FIELD ACCUMULATION	OFF
S601-6	TRIGGER SHUTTER MODE SWITCHING	OFF
S601-7	TRIGGER SHUTTER MODE SWITCHING	OFF
S601-8	TRIGGER SHUTTER MODE SWITCHING	OFF
S602	GAIN MODE SWITCHING	F
S603	EXT HD / VD 75 Ω TERMINATION ON/OFF	ON
S604	INT / EXT SWITCHING	EXT
S605	TRIG POLARITY SWITCHING	+

3-2. Adjustment

Before starting adjustment:

1. Remove the PS-567 board and set the switches on the boards to the initial settings.
2. Mount the PS-567 board to the extension board EX-708.



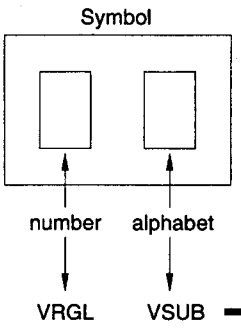
3. Turn on the power of the camera.

3-2-1. VSUB/VRGL bias adjustment (XC-ST70/ST70CE/ST30/ST30CE only)

Test Equipment : Digital voltmeter (DC)
Test point : CL1, CL2/MB-857 board
Adjusting point : ⊘RV1/MB-857 board
⊘RV2/MB-857 board
Specification : Depending on CCD indication symbol (Indication on PA-231/247 board)

Adjustment procedure

1. Read the symbol indicated on CN500 of PA-231/247 board.



→ *These are changed to bias voltages according to conversion table.

Example : The case of XC-ST70/ST70CE
3K → VRGL=1.0 [V]
VSUB=11.5 [V]

• XC-ST70/ST70CE

VRGL Voltage conversion table

VRGL symbol	1	2	3	4	5	6	7
Voltage value [V]	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0

VSUB Voltage conversion table

VSUB symbol	D	E	f	G	h	J	K	L	m	N	P
Voltage value [V]	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5

	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5

• XC-ST30/ST30CE

VRGL Voltage conversion table

VRGL symbol	1	2	3	4	5	6	7
Voltage value [V]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0

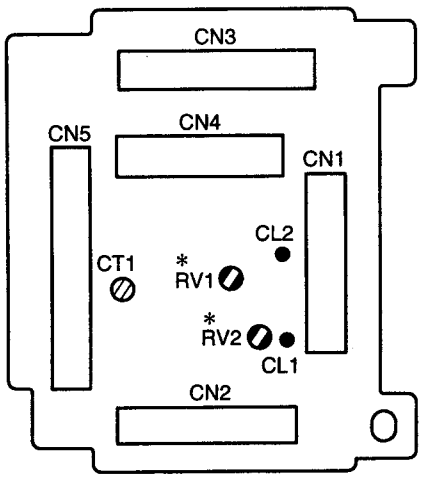
VSUB Voltage conversion table

VSUB symbol	E	f	G	h	J	K	L	m	N	P
Voltage value [V]	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0

	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0

2. VSUB voltage adjustment
   Adjust ⊘RV1 so that the CL1 voltage becomes above reference voltage.
3. VRGL voltage adjustment
   Adjust ⊘RV2 so that the CL2 voltage becomes above reference voltage.

Note: When replacing the CCD image pickup element, change the numerical value on the label to a new value indicated on the rear side of the new CCD.



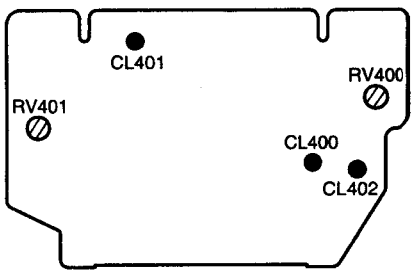
MB-857 Board (A side)
* XC-ST70/ST70CE/ST30/ST30CE only

3-2-2. VCO voltage adjustment

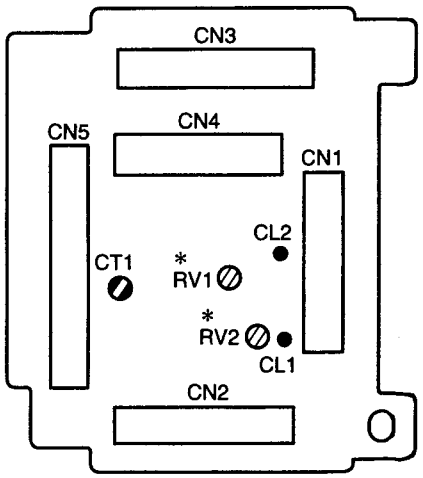
Object : –
Test Equipment : Digital voltmeter (DC)
Test point : CL400/SG-263 board
Adjusting point : ⊘CT1/MB-857 board
Specification : A = 2.5 ± 0.1 V

Adjustment procedure

1. Supply the HD/VD signal from the synchronizing signal generator. Adjust ⊘CT1 so that the output voltage level of the CL400 becomes A.
2. After adjustment, turn off the power of the camera.
3. Remove the PS-567 board from the extension board and then mount.
4. Turn on the power of the camera.



SG-263 Board (B side)



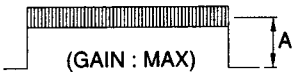
MB-857 Board (A side)
* XC-ST70/ST70CE/ST30/ST30CE only

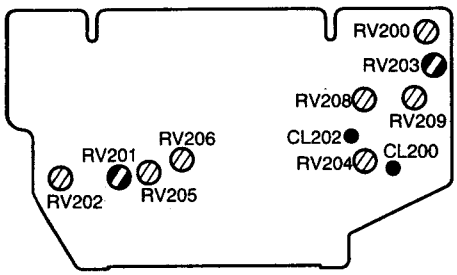
3-2-3. BLACK tracking adjustment

Object : Close "C"
Test Equipment : Waveform monitor
Test point : VIDEO OUT
Adjusting point : ⊘RV203/PR-251 board
⊘RV201/PR-251 board
Specification : A = 3.5 ± 1.0 IRE

Adjustment procedure

1. Set the GAIN switch on the rear panel to the "M" position.
2. Turn ON the γ switch on the rear panel.
3. Turn the GAIN volume on the rear panel to fully leftward.
4. Adjust ⊘RV203 so that the pedestal level becomes A.
5. Turn the GAIN volume on the rear panel to fully rightward.
   Atjust ⊘RV201 so that the pedestal level becomes A.
6. Repeat items 4 and 5.
7. Turn GAIN volume on the rear panel to fully leftward.





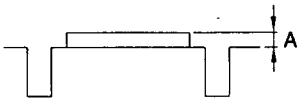
PR-251 Board (B side)

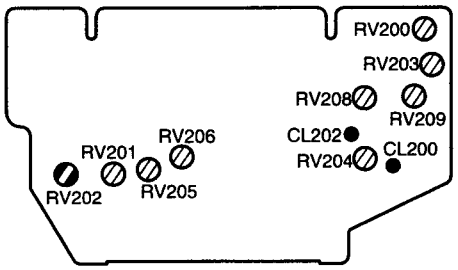
3-2-4. Pedestal level adjustment (1)

Object : Close "C"
Test Equipment : Waveform monitor
Test point : VIDEO OUT
Adjusting point : ⊘RV202/PR-251 board
Specification : A = 3.5 ± 1.0 IRE

Adjustment procedure

1. Set the GAIN switch on the rear panel to the "F" position.
2. Adjust ⊘RV202 so that the pedestal level becomes A.





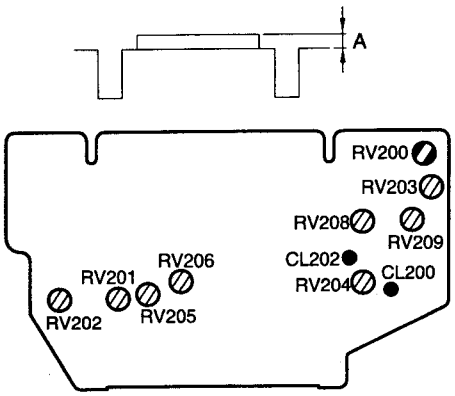
PR-251 Board (B side)

3-2-5. Pedestal level adjustment (2)

Object : Close "C"
Test Equipment : Waveform monitor
Test point : VIDEO OUT
Adjusting point : ◐RV200/PR-251 board
Specification : A = 3.5 ± 1.0 IRE

Adjustment procedure

1. Set the GAIN switch on the rear panel to the "M" position.
2. Turn OFF the γ switch on the rear panel.
3. Adjust ◐RV200 so that the pedestal level becomes A.
4. Set the GAIN switch on the rear panel to the "F" position, and make sure that A stays within the specification value.



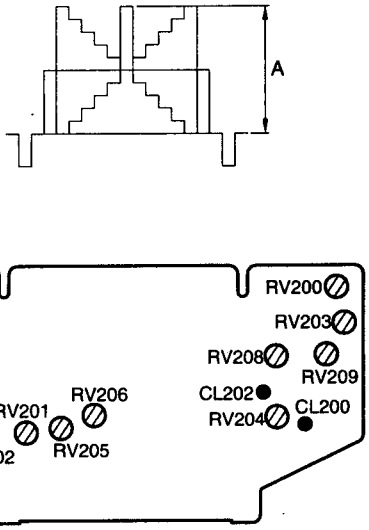
PR-251 Board (B side)

3-2-6. Reference input adjustment

Object : Gray scale chart
Test Equipment : Oscilloscope
(AC 50 mV, 20 µs/DIV)
Test point : CL200/PR-251 board
Adjusting point : Lens diaphragm
Specification : A = 250 ± 10 mV

Adjustment procedure

1. Attach the ND filter (50 %) to the lens.
2. Shoot the image of the gray scale chart fully in the frame and adjust the lens diaphragm so that the CL200 output level becomes A.



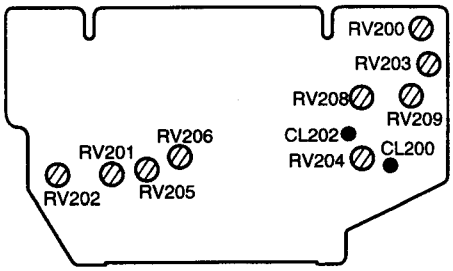
PR-251 Board (B side)

3-2-7. VIDEO level adjustment (1)

Object : Gray scale chart
Test Equipment : Oscilloscope
(AC 100 mV, 20 µs/DIV)
Test point : CL202/PR-251 board
Adjusting point : GAIN volume/Rear panel
Specification : A = 500 ± 20 mV

Adjustment procedure

1. Set the GAIN switch on the rear panel to the "M" position.
2. Adjust GAIN volume on the rear panel so that the CL202 VIDEO level becomes A.



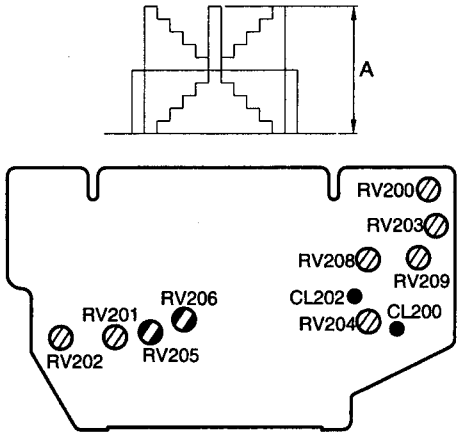
PR-251 Board (B side)

3-2-8. VIDEO level adjustment (2)

Object : Gray scale chart
Test Equipment : Waveform monitor
Test point : VIDEO OUT
Adjusting point : ⊘RV206/PR-251 board
⊘RV205/PR-251 board
Specification : A = 100 ± 2 IRE

Adjustment procedure

1. Turn ON the γ switch on the rear panel.
2. Adjust ⊘RV206 so that the VIDEO level becomes A.
3. Turn off the γ switch on the rear panel.
4. Adjust ⊘RV205 so that the VIDEO level becomes A.



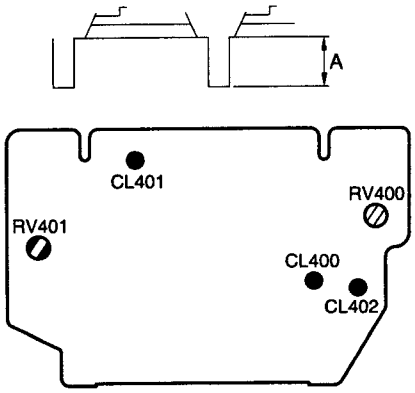
PR-251 Board (B side)

3-2-9. SYNC level adjustment

Object : Gray scale chart
Test Equipment : Waveform monitor
Test point : VIDEO OUT
Adjusting point : ⊘RV401/SG-263 board
Specification : A = 40 ± 2 IRE

Adjustment procedure

1. Adjust ⊘RV401 so that the SYNC level becomes A.



SG-263 Board (B side)

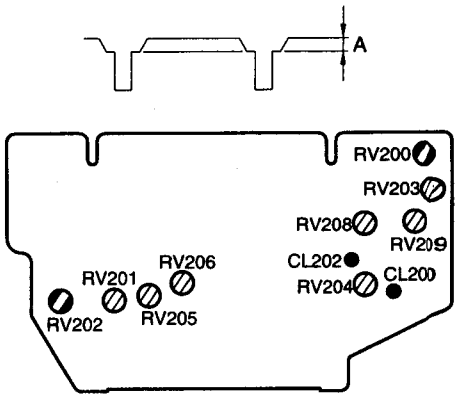
3-2-10. Pedestal readjustment

After camera is turned on and scores of minutes passed, the pedestsl level may be changed.
Therefore, repeat the pedestal level adjustment.

Object : Close "C"
Test Equipment : Waveform monitor
Test point : VIDEO OUT
Adjusting point : ⊘RV202/PR-251 board
⊘RV200/PR-251 board
Specification : A = 3.5 ± 1.0 IRE

Adjustment procedure

1. Set the GAIN switch on the rear panel to the "F" position.
2. Turn ON the γ switch on the rear panel.
3. Adjust ⊘RV202 so that the pedestal level becomes A.
4. Turn OFF the γ switch on the rear panel.
5. Adjust ⊘RV200 so that the pedestal level becomes A.



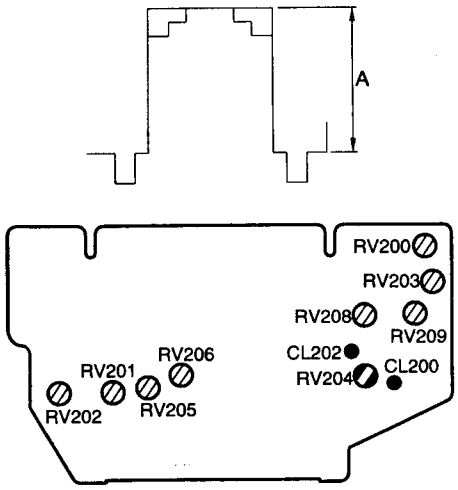
PR-251 Board (B side)

3-2-11. White clip adjustment

Object : Gray scale chart
Test Equipment : Waveform monitor
Test point : VIDEO OUT
Adjusting point : ⊘RV204/PR-251 board
Specification : A = 115 ± 2 IRE

Adjustment procedure

Open the lens diaphragm and adjust ⊘RV204 so that the VIDEO level becomes A.



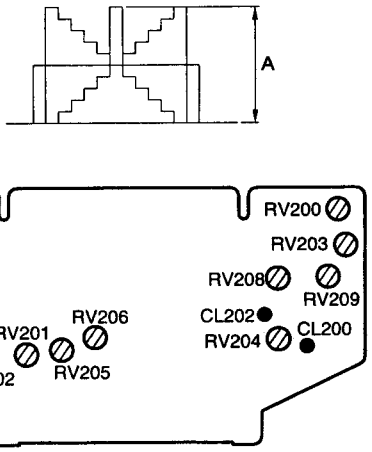
PR-251 Board (B side)

3-2-12. AGC adjustment (1)

Object : Gray scale chart
Test Equipment : Oscilloscope
(AC 50 mV, 20 µs/DIV)
Test point : CL200/PR-251 board
Adjusting point : Lens diaphragm
Specification : A = 100 ± 5 mV

Adjustment procedure

Remove the ND filter (50 %) and attach the ND filter (25 %), and adjust the lens diaphragm so that the CL200 output level becomes A.



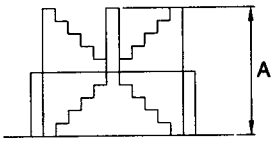
PR-251 Board (B side)

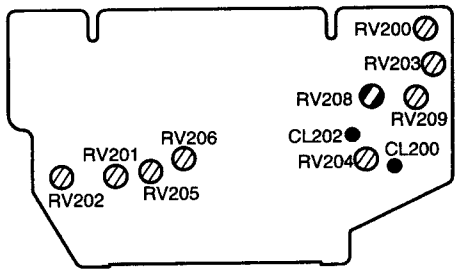
3-2-13. AGC adjustment (2)

Object : Gray scale chart
Test Equipment : Waveform monitor
Test point : VIDEO OUT
Adjusting point : ⊘RV208/PR-251 board
Specification : A = 100 ± 2 IRE

Adjustment procedure

1. Set the GAIN switch on the rear panel to the "A" position.
2. Turn ON the γ switch on the rear panel.
3. Adjust ⊘RV208 so that the VIDEO level becomes A.





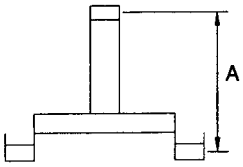
PR-251 Board (B side)

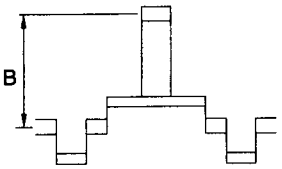
3-2-14. MAX GAIN adjustment

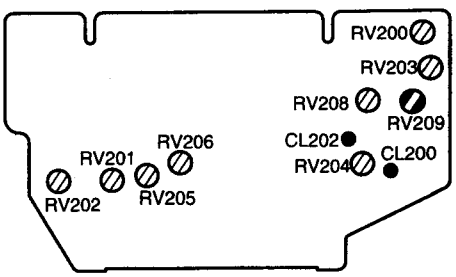
Object : Window pattern
Test Equipment : Oscilloscope
(AC 20 mV, 20 μs/DIV),
Waveform monitor
Test point : CL200/PR-251 board/Video out
Adjusting point : Lens diaphragm
⊘RV209/PR-251 board
Specification : A = 20 ± 1 mV
B = 65 ± 2 IRE

Adjustment procedure

1. Shoot the image of the window pattern fully in the frame.
2. Turn OFF the γ switch on the real panel.
3. Observe the CL200 waveform by using the oscilloscope and adjust the lens diaphragm so that the CL200 video level becomes A.
4. Observe the waveform monitor and adjust ⊘RV209 so that the video level becomes B.







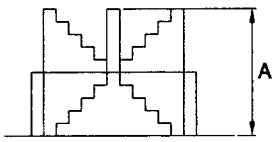
PR-251 Board (B side)

3-2-15. MANUAL GAIN setting

Object : Gray scale chart
Test Equipment : Waveform monitor
Test point : VIDEO OUT
Adjusting point : GAIN volume/Rear panel
Specification : A = 100 ± 2 IRE

Adjustment procedure

1. Set the GAIN switch on the rear panel to the "M" position.
2. Remove the ND filter (25 %) and attach the ND filter (50 %).
3. Set the lens diaphragm to F16.
4. Adjust GAIN volume so that the VIDEO level becomes A.



Section 4
Functions

4-1. Restart reset function

- Restart reset functions of this unit is same as its of XC-77RR.
- Set the dip switch 1 through 4 on the rear panel to 0.
- Set the dip switch 6,7 and 8 on the rear panel to the restart reset (all : 1).

Note:
- After a trigger input, new trigger is not input before the image output is completed by this trigger.
- In case, HD/VD is input from external, use VD synchronized with HD.

4-2. External trigger shutter

- A high speed motion object is shot at correctly position by using the external input trigger.
- Set the dip switch 6,7 and 8 on the rear panel to the external trigger mode 1 or mode 2.
- Image output timing obtained using external trigger shutter is understood by WEN signal.

1. Mode 1, Mode 2

There are two modes for image obtained timing.

(1) Mode 1

After trigger input, image synchronized with first VD is output.

In case, external HD/VD is input, after trigger input, VD is input at arbitrary time.

In case, external HD/VD is not input, after trigger input, image output is obtained by synchronizing internal VD that has a timing possible to output.

(2) Mode 2

After a constant period from trigger pulse, an image is output.

2. Shutter speed setting

There are two types shutter speed setting method.

(1) Method using dip switch on the rear panel.

Set the dip switch same as normal shutter.

(2) Method using trigger pulse width

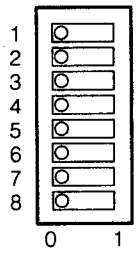
Set the dip switch 1 through 4 to 0(left side) on the rear panel.

If width of trigger pulse is set to range between 2 µsec through 250 msec, arbitrary shutter speed is obtained.

Exposure time = trigger pulse width + 97 µsec (EIA)

Exposure time = trigger pulse width + 120 µsec (CCIR)

4-3. Explanation of rear dip switch



Dip switch 1 - 4 : Shutter speed switch

Dip switch 5 : FRAME(0) / FIELD(1) switch

Dip switch 6,7,8 : Restart reset,External trigger shutter mode switch

External trigger shutter speed setting

Dip switch				Shutter speed
1	2	3	4	
0	0	0	0	Depends on trigger pulse width
1	0	0	0	1/125
0	1	0	0	1/250
1	1	0	0	1/500
0	0	1	0	1/1,000
1	0	1	0	1/2,000
0	1	1	0	1/4,000
1	1	1	0	1/10,000(EIA) 1/8,000(CCIR)
X	X	X	1	EIA : 1/100(EIA) CCIR: 1/120(CCIR)

Restart reset,External trigger shutter mode switch

Dip switch			MODE
6	7	8	
X	X	0	Normal
1	1	1	Restart reset
0	1	1	External trigger shutter mode 1
0	0	1	External trigger shutter mode 2

Section 5
Semiconductor Pin Assignments

The following describes the semiconductor types used in this unit.
For semiconductors marked with page numbers in the index, refer to the corresponding pages in this section. However, in some cases incompatible types are also listed, therefore, when a part is to be replaced, also refer to the Spare Parts section.
In addition, for semiconductors with ID Nos., refer to the separate CD-ROM titled "Semiconductor Pin Assignments" (Sony Part No. 9-968-546-xx) that allows searching for parts by semiconductor type or ID No.
The semiconductors in the manual or on the CD-ROM are listed by equivalent types. Thus the external view or the index mark indication may differ from the actual type.
Pin assignments and block diagrams are based on the IC manufacturer's data book.

本機に使用されている半導体型名の一覧を下記に示します。
索引中，ページが記載されている半導体は，本章の該当ページを参照してください。ただし，互換性のない型名を併記している場合がありますので，部品を交換するときは，Spare Partsの章を参照してください。
また，ID番号が記載されている半導体は，別途発行の "Semiconductor Pin Assignments" CD-ROM版 (ソニー部品番号：9-968-546-xx)を参照してください。
半導体型名またはID番号から検索ができます。
マニュアルまたはCD-ROMに掲載されている半導体は，それぞれの機能を等価的に表わしたものです。
外観やインデックスマークの表示方法が実物と異なる場合があります。
ピン配置およびブロック図はICメーカーのデータブックに従いました。

DIODE	Page or ID No.
D1FS4	DC007-01
D1FS4-TB	DC007-01
HVM17-01	DC001-03
HVM17-01-TL	DC001-03
MA132WA	DC001-02
MA132WA-TX	DC001-02
MA3J14300LSO	DC001-01

TRANSISTOR	Page or ID No.
2SA1791-(TX)-Q	TC001-01
2SA1791-Q	TC001-01
2SC4656-(TX)-Q	TC001-02
2SC4656-Q	TC001-02
XP4601-TXE	TC006-08
XP6501-TXE	TC006-07

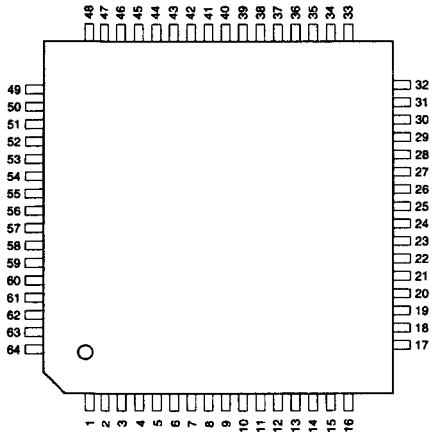
IC	Page or ID No.
CXA1310AQ	CXA1310AQ
CXA1310AQ-TH	CXA1310AQ
CXA1439M	CXA1439M
CXA1439M-TH	CXA1439M
CXD1265R	CXD1265R
CXD1265R-T6	CXD1265R
CXD9119R	5-2
EL2170CW-TE2	EL2170CW
ICX038DLA-1	5-2
ICX039DLA-1	5-2
ICX058CL-A	ICX058AK
ICX059CL-A	ICX058AK
ICX082AL-6	5-2
ICX083AL-6	5-2
NJU7211U50-TE1	NJU7211U50-TE1
SN74HC00APW-E20	TC74HC00P
SN74HC00APWR	TC74HC00P
TC74AC04FT(EL)	TC74HC04P
TC74HC4053AFT(EL)	MC74HC4053F
TC74HC4538AFT(EL)	MC74HC4538N
TC7S66FU	SC14S66F
TC7S66FU(TE85R)	SC14S66F
TC7W08FU	TC7W08F
TC7W08FU(TE12R)	TC7W08F
UPD16502GS(1)	UPD16502GS(1)
UPD16502GS-E2	UPD16502GS(1)

C

IC

CXD9119R (SONY)

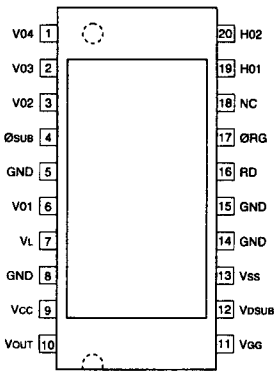
SYNC GENERATOR
—TOP VIEW—



PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL
1	O	HDI	17	I	S2	33	I	WM	49	O	VDO
2	—	NC	18	I	S3	34	I	EIA/CCIR	50	—	NC
3	O	VDI	19	I	S4	35	I	HSS	51	O	BLKG
4	—	NC	20	I	EXT TRG	36	O	TRG CONT	52	—	NC
5	O	WEN	21	—	NC	37	O	HSEP	53	O	CSYNC
6	—	NC	22	I	CLP	38	—	NC	54	—	NC
7	—	GND	23	I	SCANMODE	39	O	PC	55	O	INT/EXT
8	I	CLK	24	I	SUB	40	—	V_{DD}	56	—	GND
9	—	GND	25	—	V_{DD}	41	—	GND	57	—	V_{DD}
10	—	V_{DD}	26	—	GND	42	O	HREP	58	O	HDO
11	I	TPOL	27	I	THMODE1	43	O	FLD	59	I	SMC
12	I	LET_SEL	28	I	EXT HD	44	O	VR	60	I	SIN
13	I	RND	29	I	THMODE2	45	I	RESET	61	O	SOT
14	I	SMD1	30	I	EXT VD/SYNC	46	O	PC 2	62	O	SUB
15	I	SMD2	31	I	TFHMODE	47	O	PC 1	63	I	AMC
16	I	S1	32	I	PC	48	—	NC	64	O	CLP

ICX038DLA-1 (SONY)
ICX039DLA-1 (SONY)

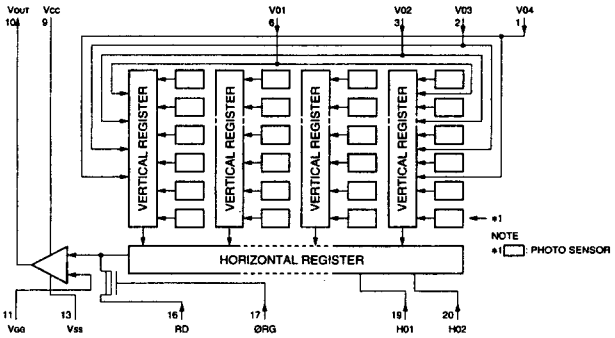
1/2-INCH CCD IMAGE BLOCK
—TOP VIEW—



INPUTS
H01 - H02 : HORIZONTAL REGISTER TRANSFER CLOCK
RD : RESET DRAIN BIAS
V01 - V04 : VERTICAL REGISTER TRANSFER CLOCK
ØRG : RESET GATE CLOCK
ØSUB : SUBSTRATE CLOCK
VGG : OUTPUT CIRCUIT GATE BIAS

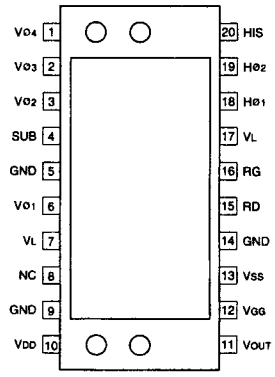
OUTPUT
VOUT : SIGNAL OUTPUT

OTHERS
NC : NO CONNECTION
VDSUB : POWER SUPPLY FOR BIAS CIRCUIT



ICX082AL-6 (SONY)
ICX083AL-6 (SONY)

2/3-INCH CCD IMAGE BLOCK
—TOP VIEW—

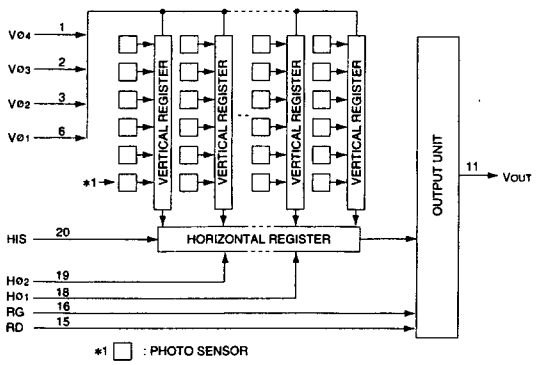


INPUTS
HIS : HORIZONTAL REGISTER INPUT SOURCE BIAS
HØ1 - HØ2 : HORIZONTAL REGISTER TRANSFER CLOCK
RD : RESET DRAIN BIAS
RG : RESET GATE CLOCK
SUB : SUBSTRATE (OVERFLOW DRAIN)
VØ1 - VØ4 : VERTICAL REGISTER TRANSFER CLOCK

OUTPUTS
VOUT : SIGNAL OUTPUT

OTHER
NC : NO CONNECTION

TYPE	SIGNAL SYSTEM
ICX082	EIA
ICX083	CCIR



Section 6
Spare Parts

6-1. Notes on Repair Parts

1. Safety Related Components Warning

WARNING

Components marked ⚠ are critical to safe operation. Therefore, specified parts should be used in the case of replacement.

2. Standardization of Parts

Some repair parts supplied by Sony differ from those used for the unit. These are because of parts commonality and improvement.
Parts list has the present standardized repair parts.

3. Stock of Parts

Parts marked with "o" at SP (Supply Code) column of the spare parts list may not be stocked. Therefore, the delivery date will be delayed.

4. Harness

Harnesses with no part number are not registered as spare parts.
In need of repair, get components shown in the list and repair using them.

6-1. 補修部品注意事項

1. 安全重要部品

⚠警告

⚠印のついた部品は安全性を維持するために重要な部品です。したがって，交換する時は必ず指定の部品を使ってください。

2. 部品の共通化

ソニーから供給する補修用部品は，セットに使われているものと異なることがあります。
これは部品の共通化，改良等によるものです。
部品表には現時点での共通化された補修用部品が記載されています。

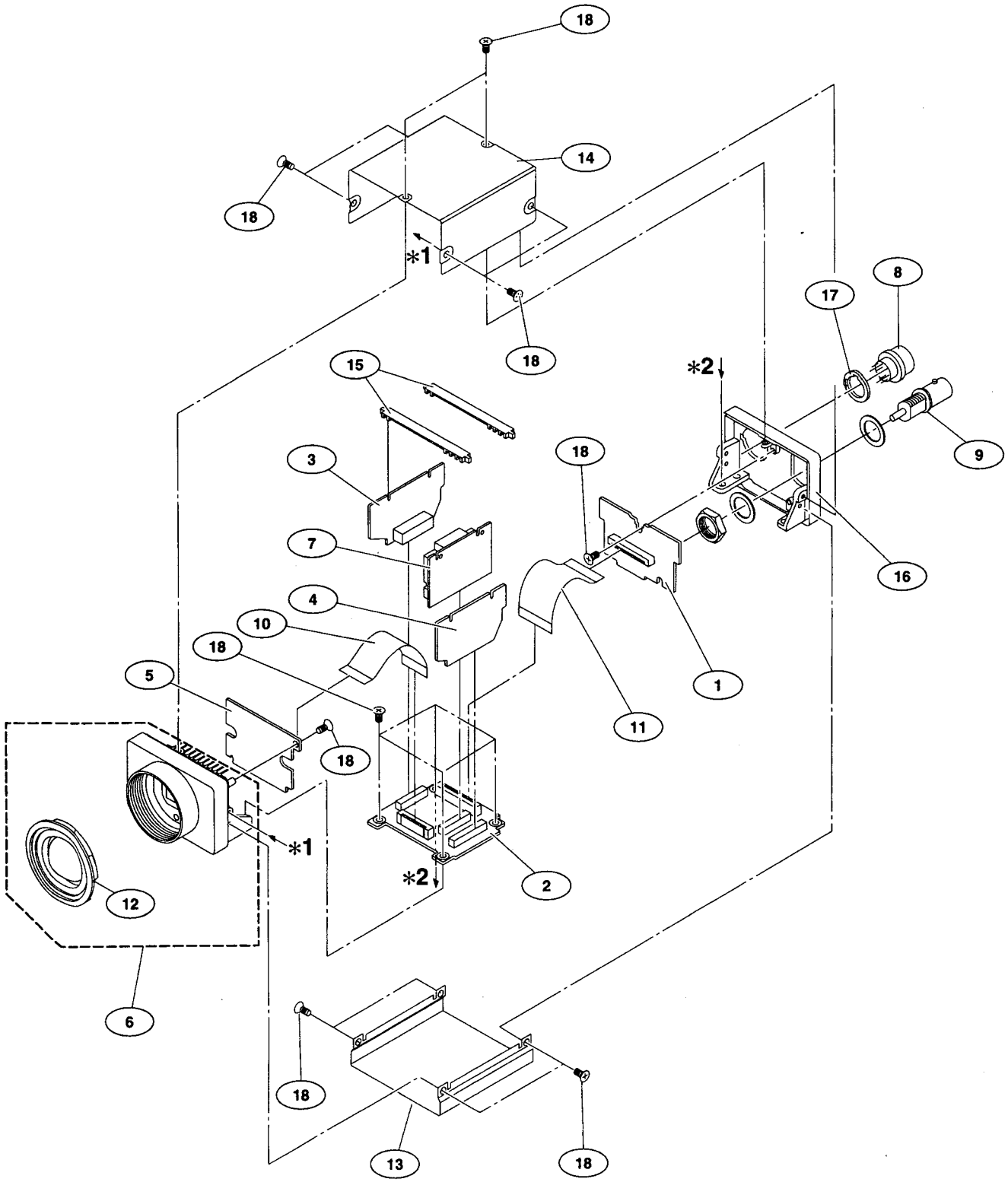
3. 部品の在庫

部品表のSP (Supply code) 欄に "o" で示される部品は在庫していないことがあり，納期が長くなることがあります。

4. ハーネス

部品番号が記載されていないハーネスは，サービス部品として登録されていません。
これらは，リストに展開されているコンポーネント部品で補修してください。

6-2. Exploded View



No.	Part No.	SP	Description
1	A-8323-307-A	O	MOUNTED CIRCUIT BOARD, CN-1851
2	A-8323-308-A	O	MOUNTED CIRCUIT BOARD, MB-857 (for XC-ST70/ST30)
	A-8323-316-A	O	MOUNTED CIRCUIT BOARD, MB-857P (for XC-ST70CE/ST30CE)
	A-8325-012-A	O	MOUNTED CIRCUIT BOARD, MB-857P50 (for XC-ST50CE)
	A-8325-007-A	O	MOUNTED CIRCUIT BOARD, MB-857N50 (for XC-ST50)
3	A-8323-309-A	O	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PR-251 (for XC-ST70/ST70CE)
	A-8325-008-A	O	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PR-251N50 (for XC-ST50)
	A-8325-018-A	O	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PR-251N30 (for XC-ST30)
	A-8325-013-A	O	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PR-251P50 (for XC-ST50CE)
	A-8325-022-A	O	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PR-251P30 (for XC-ST30CE)
4	A-8323-310-A	O	MOUNTED CIRCUIT BOARD, SG-263 (for XC-ST70/ST50/ST30)
	A-8323-317-A	O	MOUNTED CIRCUIT BOARD, SG-263P (for XC-ST70CE/ST50CE/ST30CE)
5	A-8323-312-A	O	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PA-231 (for XC-ST70/ST70CE)
	A-8325-006-A	O	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PA-246 (for XC-ST50/ST50CE)
	A-8325-017-A	O	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PA-247 (for XC-ST30/ST30CE)
6	A-8323-453-A	S	PANEL ASSY, FRONT (for XC-ST70)
	A-8325-023-A	S	PANEL ASSY, FRONT (for XC-ST50)
	A-8325-025-A	S	PANEL ASSY, FRONT (for XC-ST30)
	A-8323-454-A	S	PANEL ASSY (P), FRONT (for XC-ST70CE)
	A-8325-024-A	S	PANEL ASSY, FRONT (for XC-ST50CE)
	A-8325-026-A	S	PANEL ASSY, FRONT (for XC-ST30CE)
7	1-418-629-11	S	UNIT, DC-DC CONVERTER (for XC-ST70/ST70CE)
	1-418-629-21	S	UNIT, DC-DC CONVERTER (for XC-ST50/ST50CE/ST30/ST30CE)
8	1-562-381-00	S	CONNECTOR, ROUND TYPE 12P
9	1-562-382-51	S	CONNECTOR, BNC
10	1-791-543-11	S	CABLE, FLEXIBLE FLAT 20P
11	1-791-544-11	S	CABLE, FLEXIBLE FLAT 30P
12	3-622-446-01	S	CAP, LENS MOUNT (FOR C MOUNT)
13	3-622-899-01	O	CASE, LOWER
14	3-623-100-01	O	CASE, UPPER (for XC-ST70/ST70CE)
	3-623-100-11	O	CASE, UPPER (for XC-ST50/ST50CE)
	3-623-100-21	O	CASE, UPPER (for XC-ST30/ST30CE)
15	3-623-101-01	O	HOLDER, PWB
16	3-623-103-01	O	PANEL, REAR
17	3-623-104-01	S	RING
18	3-968-729-61	S	SCREW (M2 X 3), LOCK ACE, P2

6-3. Electrical Parts List

CN-1851 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-8323-307-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, CN-1851
C600	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C601	1-117-919-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 10MF
C602	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C604	1-107-685-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 15MF/6.3V
C605	1-164-872-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 82PF/16V
C607	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C608	1-104-851-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 10MF/10V
C609	1-113-682-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 33MF/10V
C610	1-113-682-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 33MF/10V
C612	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C613	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C614	1-110-569-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 47MF/6.3V
C615	1-104-919-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 10MF/25V
C616	1-164-156-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 0.1MF/25V F
C617	1-104-919-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 10MF/25V
CN600	1-750-361-21	s	CONNECTOR,FFC/FPC (ZIF) 30P
D600	8-719-510-11	s	DIODE D1FS4
D601	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
F600	⚠ 1-576-220-21	s	FUSE, CHIP 0.8A (6125)
IC600	8-759-082-60	s	IC TC7S66FU
L601	1-410-981-31	s	INDUCTOR,CHIP 0.1UH (2012)
L603	1-410-981-31	s	INDUCTOR,CHIP 0.1UH (2012)
L604	1-410-997-31	s	INDUCTOR,CHIP 2.2UH (2012)
L608	1-414-115-11	s	INDUCTOR (SMALL TYPE)
L610	1-410-993-11	s	INDUCTOR,CHIP 1.0UH (2012)
Q600	8-729-429-63	s	TRANSISTOR 2SC4656-Q
Q601	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
Q602	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
Q603	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
Q604	8-729-429-63	s	TRANSISTOR 2SC4656-Q
R600	1-218-969-11	s	RESISTOR,CHIP 22K 1/16W (1608)
R601	1-218-969-11	s	RESISTOR,CHIP 22K 1/16W (1608)
R607	1-218-969-11	s	RESISTOR,CHIP 22K 1/16W (1608)
R609	1-218-969-11	s	RESISTOR,CHIP 22K 1/16W (1608)
R611	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R612	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R613	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R614	1-218-960-11	s	RESISTOR,CHIP 3.9K
R615	1-218-962-11	s	RESISTOR,CHIP 5.6K 1/16W
R616	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R617	1-218-967-11	s	RESISTOR,CHIP 15K 1/16W (1608)
R618	1-218-975-11	s	RESISTOR,CHIP 68K 1/16W(1608)
R619	1-218-981-11	s	RESISTOR,CHIP 220K 1/16W(1005)
R620	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R621	1-216-022-00	s	RESISTOR,CHIP 75 1/10W (2125)
R622	1-218-976-11	s	RESISTOR,CHIP 82K 1/16W(1005)
R623	1-218-971-11	s	RESISTOR,CHIP 33K 1/16W (1005)
R624	1-216-022-00	s	RESISTOR,CHIP 75 1/10W (2125)
R625	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R626	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R627	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R628	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R629	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R630	1-218-953-11	s	RESISTOR,CHIP 1.0K
R632	1-218-939-11	s	RESISTOR,CHIP 68 1/16W (1005)

(CN-1851 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
R633	1-218-939-11	s	RESISTOR,CHIP 68 1/16W (1005)
R634	1-218-953-11	s	RESISTOR,CHIP 1.0K
R635	1-218-944-11	s	RESISTOR,CHIP 180 1/16W
R636	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
RV600	1-228-459-00	s	RESISTOR,ADJ 10K (SERMET)
S600	1-771-795-11	s	SWITCH, SLIDE
S601	1-692-271-31	s	SWITCH, SLIDE
S602	1-571-975-11	s	SWITCH, CHIP (1-3)
S603	1-771-796-11	s	SWITCH, SLIDE
S604	1-771-796-11	s	SWITCH, SLIDE
S605	1-771-795-11	s	SWITCH, SLIDE

MB-857 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-8323-308-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, MB-857
C3	1-113-601-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 1MF
C4	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C8	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C9	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C10	1-107-685-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 15MF/6.3V
C12	1-113-994-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 6.8MF/16V
C13	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C14	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C15	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C18	1-164-848-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 8PF/16V(1005)
C19	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C21	1-104-851-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 10MF/10V
C22	1-164-858-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 22PF/16(1005)
C23	1-164-874-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 100PF
C24	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C26	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C27	1-104-910-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 15MF/10V
C28	1-110-569-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 47MF/6.3V
C29	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C34	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C35	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C36	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C37	1-162-974-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 0.01MF/50V F
C38	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C42	1-119-750-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 22MF 6.3V
C43	1-125-926-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 4.7MF
CN1	1-750-504-21	o	CONNECTOR,ZIF (I TYPE) 20P
CN2	1-793-074-11	o	CONNECTOR,BOARD TO BOARD 30P
CN3	1-793-076-11	o	CONNECTOR,BOARD TO BOARD 36P
CN4	1-793-074-11	o	CONNECTOR,BOARD TO BOARD 30P
CN5	1-750-361-21	s	CONNECTOR,FFC/FPC (ZIF) 30P
CT1	1-141-483-21	s	CAPACITOR,ADJUSTMENT
D1	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
D3	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
D4	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
D5	8-719-974-98	s	DIODE HVM17-01(VARI-CAP)
FB1	1-414-229-11	s	INDUCTOR, FERRITE BEAD
IC2	8-759-172-33	s	IC UPD1652GS(1)
IC3	8-752-353-25	s	IC CXD1265R
IC4	8-759-523-07	s	IC TC74AC04FT(EL)
IC9	8-759-049-55	s	IC SN74HC00APW (E20)
L5	1-414-119-11	s	INDUCTOR (SMALL TYPE)
L6	1-412-177-11	s	MICRO INDUCTOR
L7	1-414-120-11	s	INDUCTOR (SMALL TYPE)
L8	1-412-006-31	s	INDUCTOR,CHIP 10UH (2012)
Q1	8-729-427-83	s	TRANSISTOR XP6501-TXE
Q2	8-729-429-63	s	TRANSISTOR 2SC4656-Q
R2	1-218-990-11	s	RESISTOR,CHIP 0 1/16W (1005)
R4	1-218-989-11	s	RESISTOR,CHIP 1M 1/16W (1005)
R5	1-218-967-11	s	RESISTOR,CHIP 15K 1/16W (1608)
R6	1-218-967-11	s	RESISTOR,CHIP 15K 1/16W (1608)
R7	1-218-972-11	s	RESISTOR,CHIP 39K 1/16W (1005)
R8	1-218-982-11	s	RESISTOR,CHIP 270K 1/16W(1005)
R9	1-218-974-11	s	RESISTOR,CHIP 56K 1/16W (1005)

(MB-857 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
R10	1-218-970-11	s	RESISTOR,CHIP 27K 1/16W (1005)
R12	1-218-941-11	s	RESISTOR,CHIP 100 1/16W (1005)
R14	1-218-945-11	s	RESISTOR,CHIP 220 1/16W(1005)
R15	1-218-945-11	s	RESISTOR,CHIP 220 1/16W(1005)
R16	1-218-973-11	s	RESISTOR,CHIP 47K 1/16W (1005)
R18	1-218-933-11	s	RESISTOR,CHIP 22 1/16W (1005)
R20	1-218-933-11	s	RESISTOR,CHIP 22 1/16W (1005)
R22	1-218-989-11	s	RESISTOR,CHIP 1M 1/16W (1005)
R24	1-218-989-11	s	RESISTOR,CHIP 1M 1/16W (1005)
R25	1-218-977-11	s	RESISTOR,CHIP 100K 1/16W(1005)
R26	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W(1608)
R33	1-218-947-11	s	RESISTOR,CHIP 330
R36	1-218-947-11	s	RESISTOR,CHIP 330
R37	1-218-990-11	s	RESISTOR,CHIP 0 1/16W (1005)
RV1	1-225-671-11	s	RESISTOR,ADJ,CERMET 47K
RV2	1-223-865-11	s	RESISTOR,ADJ,CERMET 22K
X1	1-767-982-11	s	VIBRATOR,CRYSTAL

MB-857N50 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-8325-007-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, MB-857N50
C8	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C9	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C10	1-107-685-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 15MF/6.3V
C12	1-113-994-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 6.8MF/16V
C14	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C15	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C18	1-164-848-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 8PF/16V(1005)
C19	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C21	1-104-851-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 10MF/10V
C22	1-164-858-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 22PF/16V(1005)
C23	1-164-874-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 100PF
C24	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C26	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C27	1-104-910-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 15MF/10V
C28	1-110-569-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 47MF/6.3V
C29	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C34	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C35	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C36	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C38	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C42	1-119-750-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 22MF 6.3V
C43	1-125-926-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 4.7MF
CN1	1-750-504-21	o	CONNECTOR,ZIF (I TYPE) 20P
CN2	1-793-074-11	o	CONNECTOR,BOARD TO BOARD 30P
CN3	1-793-076-11	o	CONNECTOR,BOARD TO BOARD 36P
CN4	1-793-074-11	o	CONNECTOR,BOARD TO BOARD 30P
CN5	1-750-361-21	s	CONNECTOR,FFC/FPC (ZIF) 30P
CT1	1-141-483-21	s	CAPACITOR,ADJUSTMENT
D3	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
D4	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
D5	8-719-974-98	s	DIODE HVM17-01(VARI-CAP)
FB1	1-414-229-11	s	INDUCTOR, FERRITE BEAD
IC2	8-759-172-33	s	IC UPD16502GS(1)
IC3	8-752-353-25	s	IC CXD1265R
IC4	8-759-523-07	s	IC TC74AC04FT(EL)
IC9	8-759-049-55	s	IC SN74HC00APW (E20)
L5	1-414-119-11	s	INDUCTOR (SMALL TYPE)
L6	1-412-177-11	s	MICRO INDUCTOR
L7	1-414-120-11	s	INDUCTOR (SMALL TYPE)
L8	1-412-006-31	s	INDUCTOR,CHIP 10UH (2012)
R2	1-218-990-11	s	RESISTOR,CHIP 0 1/16W (1005)
R12	1-218-941-11	s	RESISTOR,CHIP 100 1/16W (1005)
R14	1-218-945-11	s	RESISTOR,CHIP 220 1/16W(1005)
R15	1-218-945-11	s	RESISTOR,CHIP 220 1/16W(1005)
R18	1-218-933-11	s	RESISTOR,CHIP 22 1/16W (1005)
R20	1-218-933-11	s	RESISTOR,CHIP 22 1/16W (1005)
R22	1-218-989-11	s	RESISTOR,CHIP 1M 1/16W (1005)
R24	1-218-989-11	s	RESISTOR,CHIP 1M 1/16W (1005)
R25	1-218-977-11	s	RESISTOR,CHIP 100K 1/16W(1005)
R26	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W(1608)
R33	1-218-947-11	s	RESISTOR,CHIP 330
R36	1-218-947-11	s	RESISTOR,CHIP 330
R37	1-218-990-11	s	RESISTOR,CHIP 0 1/16W (1005)
X1	1-767-982-11	s	VIBRATOR,CRYSTAL

MB-857P BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-8323-316-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, MB-857P
C3	1-113-601-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 1MF
C4	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C8	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C9	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C10	1-107-685-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 15MF/6.3V
C12	1-113-994-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 6.8MF/16V
C13	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C14	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C15	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C18	1-164-848-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 8PF/16V(1005)
C19	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C21	1-104-851-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 10MF/10V
C22	1-164-858-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 22PF/16V(1005)
C23	1-164-874-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 100PF
C24	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C26	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C27	1-104-910-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 15MF/10V
C28	1-110-569-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 47MF/6.3V
C29	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C34	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C35	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C36	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C37	1-162-974-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 0.01MF/50V F
C38	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C42	1-119-750-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 22MF 6.3V
C43	1-125-926-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 4.7MF
CN1	1-750-504-21	o	CONNECTOR,ZIF (I TYPE) 20P
CN2	1-793-074-11	o	CONNECTOR,BOARD TO BOARD 30P
CN3	1-793-076-11	o	CONNECTOR,BOARD TO BOARD 36P
CN4	1-793-074-11	o	CONNECTOR,BOARD TO BOARD 30P
CN5	1-750-361-21	s	CONNECTOR,FFC/FPC (ZIF) 30P
CT1	1-141-483-21	s	CAPACITOR,ADJUSTMENT
D1	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
D3	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
D4	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
D5	8-719-974-98	s	DIODE HVM17-01(VARI-CAP)
FB1	1-414-229-11	s	INDUCTOR, FERRITE BEAD
IC2	8-759-172-33	s	IC UPD16502GS(1)
IC3	8-752-353-25	s	IC CXD1265R
IC4	8-759-523-07	s	IC TC74AC04FT(EL)
IC9	8-759-049-55	s	IC SN74HC00APW (E20)
L5	1-414-119-11	s	INDUCTOR (SMALL TYPE)
L6	1-412-177-11	s	MICRO INDUCTOR
L7	1-414-120-11	s	INDUCTOR (SMALL TYPE)
L8	1-412-006-31	s	INDUCTOR,CHIP 10UH (2012)
Q1	8-729-427-83	s	TRANSISTOR XP6501-TXE
Q2	8-729-429-63	s	TRANSISTOR 2SC4656-Q
R2	1-218-990-11	s	RESISTOR,CHIP 0 1/16W (1005)
R4	1-218-989-11	s	RESISTOR,CHIP 1M 1/16W (1005)
R5	1-218-967-11	s	RESISTOR,CHIP 15K 1/16W (1608)
R6	1-218-967-11	s	RESISTOR,CHIP 15K 1/16W (1608)
R7	1-218-972-11	s	RESISTOR,CHIP 39K 1/16W (1005)
R8	1-218-982-11	s	RESISTOR,CHIP 270K 1/16W(1005)
R9	1-218-974-11	s	RESISTOR,CHIP 56K 1/16W (1005)

(MB-857P BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
R10	1-218-970-11	s	RESISTOR,CHIP 27K 1/16W (1005)
R12	1-218-941-11	s	RESISTOR,CHIP 100 1/16W (1005)
R14	1-218-945-11	s	RESISTOR,CHIP 220 1/16W(1005)
R15	1-218-945-11	s	RESISTOR,CHIP 220 1/16W(1005)
R16	1-218-973-11	s	RESISTOR,CHIP 47K 1/16W (1005)
R18	1-218-933-11	s	RESISTOR,CHIP 22 1/16W (1005)
R19	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R20	1-218-933-11	s	RESISTOR,CHIP 22 1/16W (1005)
R22	1-218-989-11	s	RESISTOR,CHIP 1M 1/16W (1005)
R24	1-218-989-11	s	RESISTOR,CHIP 1M 1/16W (1005)
R25	1-218-977-11	s	RESISTOR,CHIP 100K 1/16W(1005)
R26	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W(1608)
R33	1-218-947-11	s	RESISTOR,CHIP 330
R36	1-218-947-11	s	RESISTOR,CHIP 330
R37	1-218-990-11	s	RESISTOR,CHIP 0 1/16W (1005)
RV1	1-225-671-11	s	RESISTOR,ADJ,CERMET 47K
RV2	1-223-865-11	s	RESISTOR,ADJ,CERMET 22K
X1	1-767-981-11	s	VIBRATOR,CRYSTAL

MB-857P50 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-8325-012-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, MB-857P50
C8	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C9	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C10	1-107-685-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 15MF/6.3V
C12	1-113-994-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 6.8MF/16V
C14	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C15	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C18	1-164-848-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 8PF/16V(1005)
C19	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C21	1-104-851-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 10MF/10V
C22	1-164-858-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 22PF/16(1005)
C23	1-164-874-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 100PF
C24	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C26	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C27	1-104-910-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 15MF/10V
C28	1-110-569-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 47MF/6.3V
C29	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C34	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C35	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C36	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C38	1-164-850-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 10PF/16V CH
C42	1-119-750-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 22MF 6.3V
C43	1-125-926-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 4.7MF
CN1	1-750-504-21	o	CONNECTOR,ZIF (I TYPE) 20P
CN2	1-793-074-11	o	CONNECTOR,BOARD TO BOARD 30P
CN3	1-793-076-11	o	CONNECTOR,BOARD TO BOARD 36P
CN4	1-793-074-11	o	CONNECTOR,BOARD TO BOARD 30P
CN5	1-750-361-21	s	CONNECTOR,FFC/FPC (ZIF) 30P
CT1	1-141-483-21	s	CAPACITOR,ADJUSTMENT
D3	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
D4	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
D5	8-719-974-98	s	DIODE HVM17-01(VARI-CAP)
FB1	1-414-229-11	s	INDUCTOR, FERRITE BEAD
IC2	8-759-172-33	s	IC UPD16502GS(1)
IC3	8-752-353-25	s	IC CXD1265R
IC4	8-759-523-07	s	IC TC74AC04FT(EL)
IC9	8-759-049-55	s	IC SN74HC00APW (E20)
L5	1-414-119-11	s	INDUCTOR (SMALL TYPE)
L6	1-412-177-11	s	MICRO INDUCTOR
L7	1-414-120-11	s	INDUCTOR (SMALL TYPE)
L8	1-412-006-31	s	INDUCTOR,CHIP 10UH (2012)
R2	1-218-990-11	s	RESISTOR,CHIP 0 1/16W (1005)
R12	1-218-941-11	s	RESISTOR,CHIP 100 1/16W (1005)
R14	1-218-945-11	s	RESISTOR,CHIP 220 1/16W(1005)
R15	1-218-945-11	s	RESISTOR,CHIP 220 1/16W(1005)
R18	1-218-933-11	s	RESISTOR,CHIP 22 1/16W (1005)
R19	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R20	1-218-933-11	s	RESISTOR,CHIP 22 1/16W (1005)
R22	1-218-989-11	s	RESISTOR,CHIP 1M 1/16W (1005)
R24	1-218-989-11	s	RESISTOR,CHIP 1M 1/16W (1005)
R25	1-218-977-11	s	RESISTOR,CHIP 100K 1/16W (1005)
R26	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W (1608)
R33	1-218-947-11	s	RESISTOR,CHIP 330
R36	1-218-947-11	s	RESISTOR,CHIP 330
R37	1-218-990-11	s	RESISTOR,CHIP 0 1/16W (1005)
X1	1-767-981-11	s	VIBRATOR,CRYSTAL

PA-231 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-8323-312-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PA-231
C500	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C501	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C502	1-164-156-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 0.1MF/25V F
C503	1-164-156-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 0.1MF/25V F
C504	1-104-851-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 10MF/10V
C505	1-135-333-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 1MF/16V
C506	1-104-912-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 3.3MF/16V
C507	1-164-156-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 0.1MF/25V F
C508	1-104-919-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 10MF/25V
C509	1-135-180-21	s	CAPACITOR,TANTALUM 3.3MF/10V
C510	1-135-259-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 10MF/6.3VF
C511	1-107-689-21	s	CAPACITOR,TANTALUM 1MF/35V
C512	1-162-970-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 0.01MF/25V B
C513	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C514	1-162-965-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 1500PF/50V B
C515	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C516	1-119-750-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 22MF 6.3V
C517	1-113-601-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 1MF
CN500	1-750-504-21	o	CONNECTOR,ZIF (I TYPE) 20P
D500	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
D501	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
D502	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
IC501	8-752-052-72	s	IC CXA1439M
Q500	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
Q501	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
Q502	8-729-429-63	s	TRANSISTOR 2SC4656-Q
Q503	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
R500	1-216-864-11	s	RESISTOR,CHIP 0 1/16W (1608)
R501	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R502	1-218-977-11	s	RESISTOR,CHIP 100K 1/16W(1005)
R503	1-220-206-11	s	RESISTOR,CHIP 91K
R504	1-218-971-11	s	RESISTOR,CHIP 33K 1/16W (1005)
R505	1-218-977-11	s	RESISTOR,CHIP 100K 1/16W(1005)
R506	1-218-977-11	s	RESISTOR,CHIP 100K 1/16W(1005)
R507	1-218-929-11	s	RESISTOR,CHIP 10 1/16W (1005)
R508	1-218-929-11	s	RESISTOR,CHIP 10 1/16W (1005)
R509	1-218-989-11	s	RESISTOR,CHIP 1M 1/16W (1005)
R510	1-218-977-11	s	RESISTOR,CHIP 100K 1/16W(1005)
R511	1-218-972-11	s	RESISTOR,CHIP 39K 1/16W (1005)
R512	1-218-967-11	s	RESISTOR,CHIP 15K 1/16W (1608)
R513	1-218-960-11	s	RESISTOR,CHIP 3.9K
R514	1-218-959-11	s	RESISTOR,CHIP 3.3K
R515	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W(1608)
R516	1-218-959-11	s	RESISTOR,CHIP 3.3K
R517	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K

PA-246 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-8325-006-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PA-246
C501	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C506	1-104-912-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 3.3MF/16V
C507	1-164-156-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 0.1MF/25V F
C508	1-104-919-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 10MF/25V
C509	1-135-180-21	s	CAPACITOR,TANTALUM 3.3MF/10V
C510	1-135-259-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 10MF/6.3V F
C511	1-107-689-21	s	CAPACITOR,TANTALUM 1MF/35V
C512	1-162-970-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 0.01MF/25V B
C513	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C514	1-162-965-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 1500PF/50V B
C515	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C516	1-119-750-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 22MF 6.3V
C517	1-104-851-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 10MF/10V
CN500	1-750-504-21	o	CONNECTOR,ZIF (I TYPE) 20P
IC501	8-752-052-72	s	IC CXA1439M
L500	1-216-295-91	s	RESISTOR,CHIP 0 (1/10W)
L501	1-412-006-31	s	INDUCTOR,CHIP 10UH (2012)
Q501	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
Q502	8-729-429-63	s	TRANSISTOR 2SC4656-Q
Q503	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
R509	1-218-989-11	s	RESISTOR,CHIP 1M 1/16W (1005)
R510	1-208-941-11	s	RESISTOR,CHIP 180K
R511	1-218-970-11	s	RESISTOR,CHIP 27K 1/16W (1005)
R512	1-218-968-11	s	RESISTOR,CHIP 18K
R513	1-218-953-11	s	RESISTOR,CHIP 1.0K
R514	1-218-959-11	s	RESISTOR,CHIP 3.3K
R515	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W(1608)
R516	1-218-959-11	s	RESISTOR,CHIP 3.3K
R517	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K

PA-247 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-8325-017-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PA-247
C500	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C501	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C504	1-104-851-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 10MF/10V
C506	1-104-912-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 3.3MF/16V
C507	1-164-156-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 0.1MF/25V F
C508	1-104-919-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 10MF/25V
C509	1-135-180-21	s	CAPACITOR,TANTALUM 3.3MF/10V
C510	1-110-569-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 47MF/6.3V
C511	1-107-689-21	s	CAPACITOR,TANTALUM 1MF/35V
C512	1-162-970-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 0.01MF/25V B
C513	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C514	1-162-965-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 1500PF/50V B
C515	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C516	1-119-750-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 22MF 6.3V
C517	1-113-601-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 1MF
CN500	1-750-504-21	o	CONNECTOR,ZIF (I TYPE) 20P
D500	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
IC501	8-752-052-72	s	IC CXA1439M
Q500	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
Q502	8-729-429-63	s	TRANSISTOR 2SC4656-Q
Q503	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
R500	1-216-864-11	s	RESISTOR,CHIP 0 1/16W (1608)
R501	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R502	1-218-977-11	s	RESISTOR,CHIP 100K 1/16W(1005)
R510	1-218-977-11	s	RESISTOR,CHIP 100K 1/16W(1005)
R511	1-218-972-11	s	RESISTOR,CHIP 39K 1/16W (1005)
R513	1-218-952-11	s	RESISTOR,CHIP 820
R514	1-218-959-11	s	RESISTOR,CHIP 3.3K
R515	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W(1608)
R516	1-218-959-11	s	RESISTOR,CHIP 3.3K
R517	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R518	1-218-990-11	s	RESISTOR,CHIP 0 1/16W (1005)

PR-251 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-8323-309-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PR-251 [for XC-ST70/70CE]
1pc	A-8325-008-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PR-251N50 [for XC-ST50]
1pc	A-8325-018-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PR-251N30 [for XC-ST30]
1pc	A-8325-013-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PR-251P50 [for XC-ST50CE]
1pc	A-8325-022-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PR-251P30 [for XC-ST30CE]
C200	1-117-919-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 10MF
C201	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C202	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C203	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C204	1-164-874-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 100PF
C205	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C206	1-135-337-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 1MF/6.3V
C207	1-135-337-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 1MF/6.3V
C208	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C210	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C211	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C212	1-164-854-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 15PF/16V CH
C213	1-113-601-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 1MF
C214	1-135-190-21	s	CAPACITOR,TANTALUM 0.1MF/20V
C216	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C217	1-135-149-21	s	CAPACITOR,TANTALUM 2.2MF/10V
C218	1-135-149-21	s	CAPACITOR,TANTALUM 2.2MF/10V
C221	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C222	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C223	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C224	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C225	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C227	1-113-601-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 1MF
C228	1-113-601-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 1MF
C229	1-125-926-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 4.7MF
C230	1-110-569-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 47MF/6.3V
C232	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C233	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C234	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C235	1-117-919-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 10MF
C236	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C237	1-107-685-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 15MF/6.3V
C238	1-107-685-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 15MF/6.3V
C239	1-113-601-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 1MF
C240	1-135-333-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 1MF/16V
CN200	1-793-062-11	o	CONNECTOR,BOARD TO BOARD 30P
FL200	1-409-496-11	s	FILTER, LC TRAP
FL201	1-409-496-11	s	FILTER, LC TRAP
IC200	8-759-523-02	s	IC TC74HC4053AFT(EL)
IC201	8-759-523-02	s	IC TC74HC4053AFT(EL)
IC202	8-752-051-25	s	IC CXA1310AQ
IC203	8-759-493-31	s	IC EL2170CW-TE2
IC204	8-759-523-02	s	IC TC74HC4053AFT(EL)
L202	1-414-119-11	s	INDUCTOR (SMALL TYPE)
Q200	8-729-427-74	s	TRANSISTOR XP4601-TXE
Q201	8-729-429-63	s	TRANSISTOR 2SC4656-Q
Q202	8-729-429-63	s	TRANSISTOR 2SC4656-Q
Q203	8-729-427-83	s	TRANSISTOR XP6501-TXE

(PR-251 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
Q204	8-729-429-63	s	TRANSISTOR 2SC4656-Q
Q205	8-729-429-63	s	TRANSISTOR 2SC4656-Q
Q206	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
Q207	8-729-429-63	s	TRANSISTOR 2SC4656-Q
Q208	8-729-429-63	s	TRANSISTOR 2SC4656-Q
Q210	8-729-427-74	s	TRANSISTOR XP4601-TXE
Q211	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
Q212	8-729-427-74	s	TRANSISTOR XP4601-TXE
R200	1-218-945-11	s	RESISTOR,CHIP 220 1/16W(1005)
R201	1-218-945-11	s	RESISTOR,CHIP 220 1/16W(1005)
R202	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R203	1-218-949-11	s	RESISTOR,CHIP 470 1/16W
R204	1-218-949-11	s	RESISTOR,CHIP 470 1/16W
R205	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R206	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R207	1-218-964-11	s	RESISTOR,CHIP 8.2K
R208	1-218-947-11	s	RESISTOR,CHIP 330
R209	1-218-947-11	s	RESISTOR,CHIP 330
R210	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R211	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R212	1-218-953-11	s	RESISTOR,CHIP 1.0K
R213	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R214	1-218-964-11	s	RESISTOR,CHIP 8.2K
R215	1-218-951-11	s	RESISTOR,CHIP 680 [for XC-ST50]
R215	1-218-952-11	s	RESISTOR,CHIP 820 [for XC-ST50CE]
R215	1-218-954-11	s	RESISTOR,CHIP 1.2K [for XC-ST30]
R215	1-218-955-11	s	RESISTOR,CHIP 1.5K [for XC-ST30CE]
R215	1-218-959-11	s	RESISTOR,CHIP 3.3K [for XC-ST70/70CE]
R216	1-218-935-11	s	RESISTOR,CHIP 33 1/16W (1005)
R217	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R218	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R219	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R220	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R221	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R222	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W(1608)
R223	1-218-953-11	s	RESISTOR,CHIP 1.0K
R224	1-218-963-11	s	RESISTOR,CHIP 6.8K 1/16W
R225	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W(1608)
R226	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W(1608)
R227	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W(1608)
R230	1-218-959-11	s	RESISTOR,CHIP 3.3K
R231	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R232	1-218-953-11	s	RESISTOR,CHIP 1.0K
R233	1-218-953-11	s	RESISTOR,CHIP 1.0K
R234	1-218-953-11	s	RESISTOR,CHIP 1.0K
R235	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R236	1-218-972-11	s	RESISTOR,CHIP 39K 1/16W (1005)
R237	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R238	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R239	1-218-951-11	s	RESISTOR,CHIP 680
R240	1-218-951-11	s	RESISTOR,CHIP 680
R241	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W(1608)
R242	1-218-947-11	s	RESISTOR,CHIP 330
R243	1-218-959-11	s	RESISTOR,CHIP 3.3K
R244	1-218-951-11	s	RESISTOR,CHIP 680
R247	1-218-989-11	s	RESISTOR,CHIP 1M 1/16W (1005)
R248	1-218-977-11	s	RESISTOR,CHIP 100K 1/16W(1005)
R249	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K

(PR-251 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
R250	1-218-955-11	s	RESISTOR,CHIP 1.5K
R251	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R252	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R253	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W(1608)
R254	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W(1608)
R255	1-218-963-11	s	RESISTOR,CHIP 6.8K 1/16W
R260	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R261	1-218-963-11	s	RESISTOR,CHIP 6.8K 1/16W
R262	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R263	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W(1608)
R264	1-218-966-11	s	RESISTOR,CHIP 12K
R265	1-218-941-11	s	RESISTOR,CHIP 100 1/16W (1005)
R266	1-216-789-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2 1/16W(1608)
R267	1-218-990-11	s	RESISTOR,CHIP 0 1/16W (1005)
R268	1-218-941-11	s	RESISTOR,CHIP 100 1/16W (1005)
R269	1-218-969-11	s	RESISTOR,CHIP 22K 1/16W (1608)
R270	1-218-968-11	s	RESISTOR,CHIP 18K
R271	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
RV200	1-223-631-21	s	RESISTOR,ADJ,CERMET 10K
RV201	1-225-669-11	s	RESISTOR,ADJ,CERMET 470
RV202	1-223-632-21	o	RESISTOR,ADJ,CERMET 1K
RV203	1-223-631-21	s	RESISTOR,ADJ,CERMET 10K
RV204	1-223-631-21	s	RESISTOR,ADJ,CERMET 10K
RV205	1-223-632-21	o	RESISTOR,ADJ,CERMET 1K
RV206	1-223-632-21	o	RESISTOR,ADJ,CERMET 1K
RV208	1-225-567-11	s	RESISTOR,ADJ,CERMET 2.2K
RV209	1-225-668-11	s	RESISTOR,ADJ,CERMET 4.7K

SG-263 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-8323-310-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, SG-263 [for XC-ST30/50/70]
1pc	A-8323-317-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, SG-263P [for XC-ST30CE/50CE/70CE]
C400	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C401	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C402	1-164-866-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 47PF/16V
C403	1-117-919-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 10MF
C404	1-104-852-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 22MF/10V
C405	1-164-866-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 47PF/16V
C406	1-164-874-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 100PF
C407	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C408	1-164-866-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 47PF/16V
C409	1-164-866-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 47PF/16V
C410	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C411	1-164-934-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 330PF/16V(B)
C412	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C413	1-164-866-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 47PF/16V
C414	1-164-934-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 330PF/16V(B)
C415	1-164-858-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 22PF/16V(1005)
C416	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C417	1-164-937-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 1000PF
C418	1-164-943-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.01MF
C419	1-113-992-11	s	CAPACITOR,TANTALUM 3.3MF/35V
C420	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C421	1-117-919-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 10MF
C422	1-164-866-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 47PF/16V
C423	1-117-919-11	s	CAPACITOR,CHIP TANTALUM 10MF
C425	1-107-819-11	s	CAPACITOR,CERAMIC 22000PF/ 16V(1005)
C426	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
C427	1-107-820-11	s	CAPACITOR,CHIP CERAMIC 0.1MF F
CN400	1-793-064-11	o	CONNECTOR,BOARD TO BOARD 36P
D400	8-719-059-52	s	DIODE MA3J14300LSO
D401	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
D402	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
D403	8-719-421-71	s	DIODE MA132WA
IC400	8-759-640-00	s	IC CXD9119R
IC401	8-759-082-60	s	IC TC7S66FU
IC402	8-759-082-60	s	IC TC7S66FU
IC403	8-759-082-58	s	IC TC7W08FU
IC404	8-759-523-04	s	IC TC74HC4538AFT
IC405	8-759-049-55	s	IC SN74HC00APW (E20)
L400	1-414-037-11	s	MICRO INDUCTOR (IC)
Q400	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
Q401	8-729-427-74	s	TRANSISTOR XP4601-TXE
Q402	8-729-429-63	s	TRANSISTOR 2SC4656-Q
Q403	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
Q404	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
Q405	8-729-429-63	s	TRANSISTOR 2SC4656-Q
Q406	8-729-429-67	s	TRANSISTOR 2SA1791-Q
R400	1-218-981-11	s	RESISTOR,CHIP 220K 1/16W(1005)
R401	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R402	1-218-941-11	s	RESISTOR,CHIP 100 1/16W (1005)
R403	1-218-941-11	s	RESISTOR,CHIP 100 1/16W (1005)
R404	1-218-971-11	s	RESISTOR,CHIP 33K 1/16W (1005)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
R405	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R406	1-218-953-11	s	RESISTOR,CHIP 1.0K
R407	1-218-957-11	s	RESISTOR,CHIP 2.2K 1/16W(1608)
R408	1-218-941-11	s	RESISTOR,CHIP 100 1/16W (1005)
R409	1-218-941-11	s	RESISTOR,CHIP 100 1/16W (1005)
R410	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R411	1-218-941-11	s	RESISTOR,CHIP 100 1/16W (1005)
R412	1-218-964-11	s	RESISTOR,CHIP 8.2K
R413	1-218-971-11	s	RESISTOR,CHIP 33K 1/16W (1005)
R414	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R415	1-218-969-11	s	RESISTOR,CHIP 22K 1/16W (1608)
R416	1-218-941-11	s	RESISTOR,CHIP 100 1/16W (1005)
R417	1-218-965-11	s	RESISTOR,CHIP 10K
R418	1-218-931-11	s	RESISTOR,CHIP 15 1/16W
R419	1-218-931-11	s	RESISTOR,CHIP 15 1/16W
R422	1-218-990-11	s	RESISTOR,CHIP 0 1/16W (1005)
R424	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K [for XC-ST30CE/50CE/70CE]
R428	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
R429	1-218-990-11	s	RESISTOR,CHIP 0 1/16W (1005)
R430	1-218-953-11	s	RESISTOR,CHIP 1.0K
R431	1-218-963-11	s	RESISTOR,CHIP 6.8K 1/16W
R432	1-208-689-11	s	RESISTOR,CHIP 1.8K 1/16W(1005)
R433	1-218-953-11	s	RESISTOR,CHIP 1.0K
R435	1-218-990-11	s	RESISTOR,CHIP 0 1/16W (1005)
R438	1-218-953-11	s	RESISTOR,CHIP 1.0K
R440	1-218-989-11	s	RESISTOR,CHIP 1M 1/16W (1005)
R441	1-218-961-11	s	RESISTOR,CHIP 4.7K
RV400	1-223-865-11	s	RESISTOR,ADJ,CERMET 22K
RV401	1-223-631-21	s	RESISTOR,ADJ,CERMET 10K

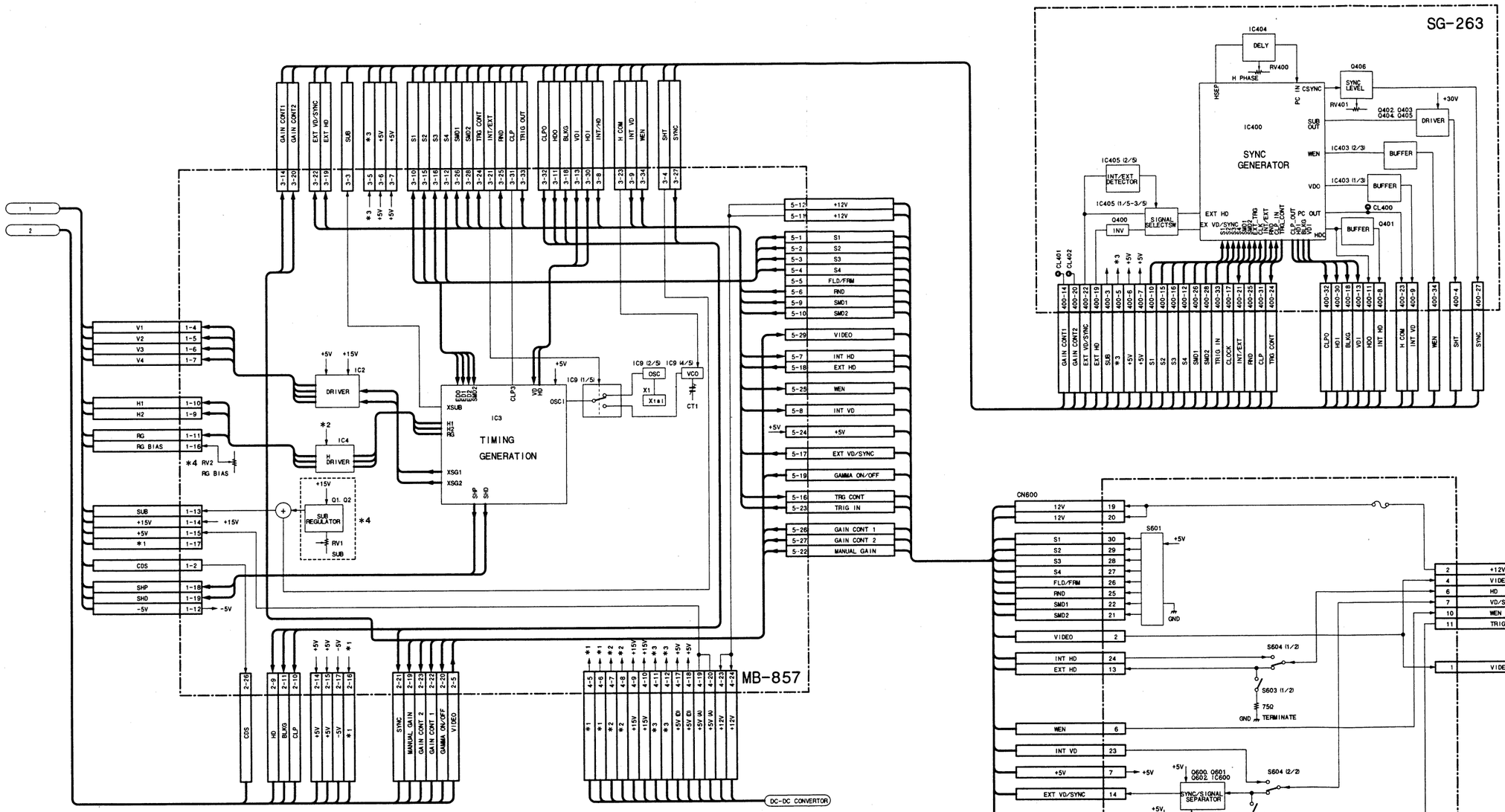
FRAME

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	1-418-629-11	s	UNIT, DC-DC CONVERTER
1pc	1-791-543-11	s	CABLE, FLEXIBLE FLAT 20P
1pc	1-791-544-11	s	CABLE, FLEXIBLE FLAT 30P
1pc	1-562-381-00	s	CONNECTOR (RECEPTACLE) 12P
1pc	1-562-382-51	s	CONNECTOR, BNC

6-4. Packing Materials & Supplied Accessories

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	3-867-357-01	s	MANUAL, INSTRUCTION

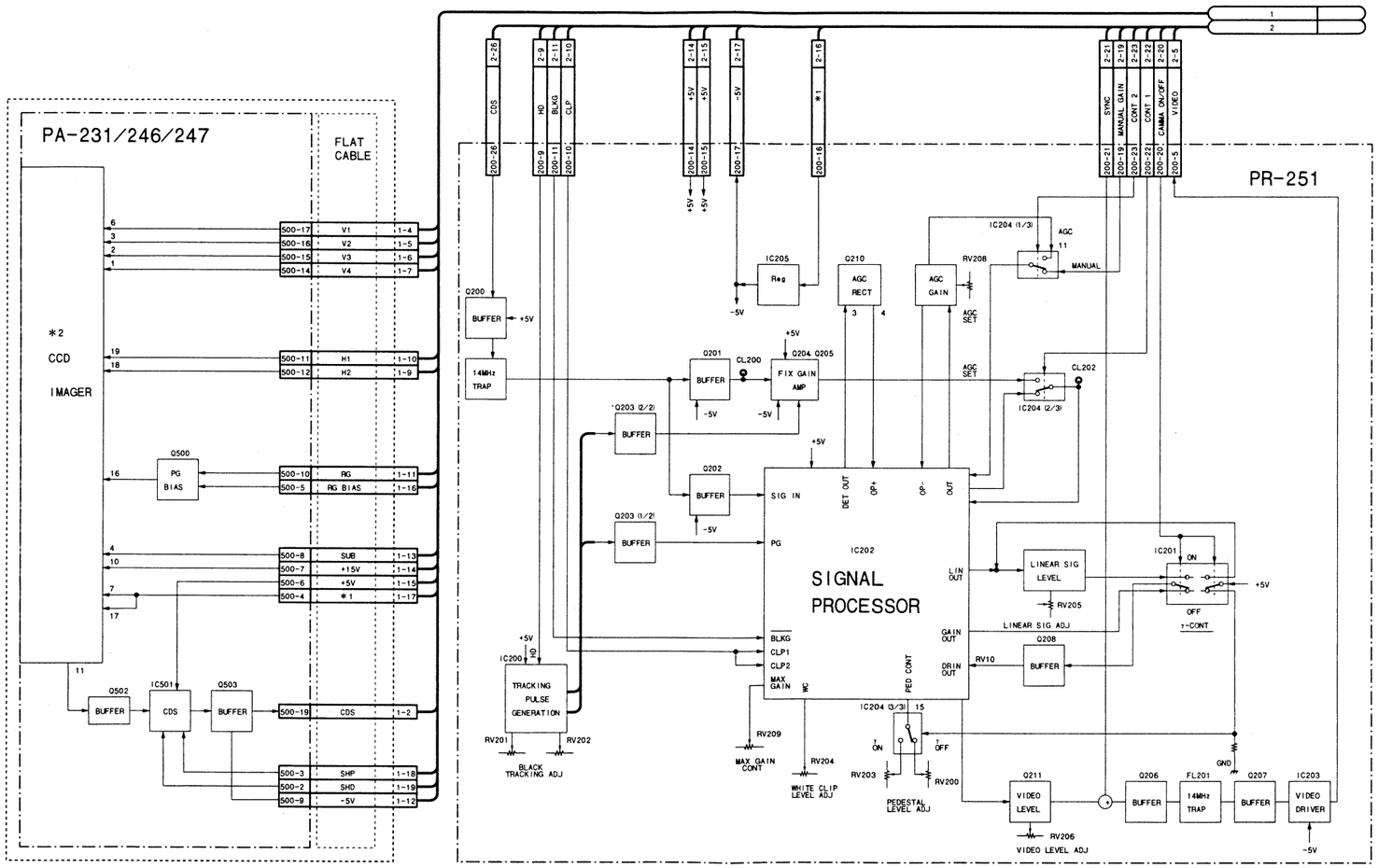
Section 7
Block Diagrams



	XC-ST70/ST70CE	XC-ST50/ST50CE	XC-ST30/ST30CE
∗1	−10 V	−9 V	−9 V
∗2	+6 V	+5 V	+5 V
∗3	+30 V	+26 V	+26 V
∗4	On board	No mounted	On board

CN-1851
MB-857
SG-263

PA-231, PA-246, PA-247, PR-251

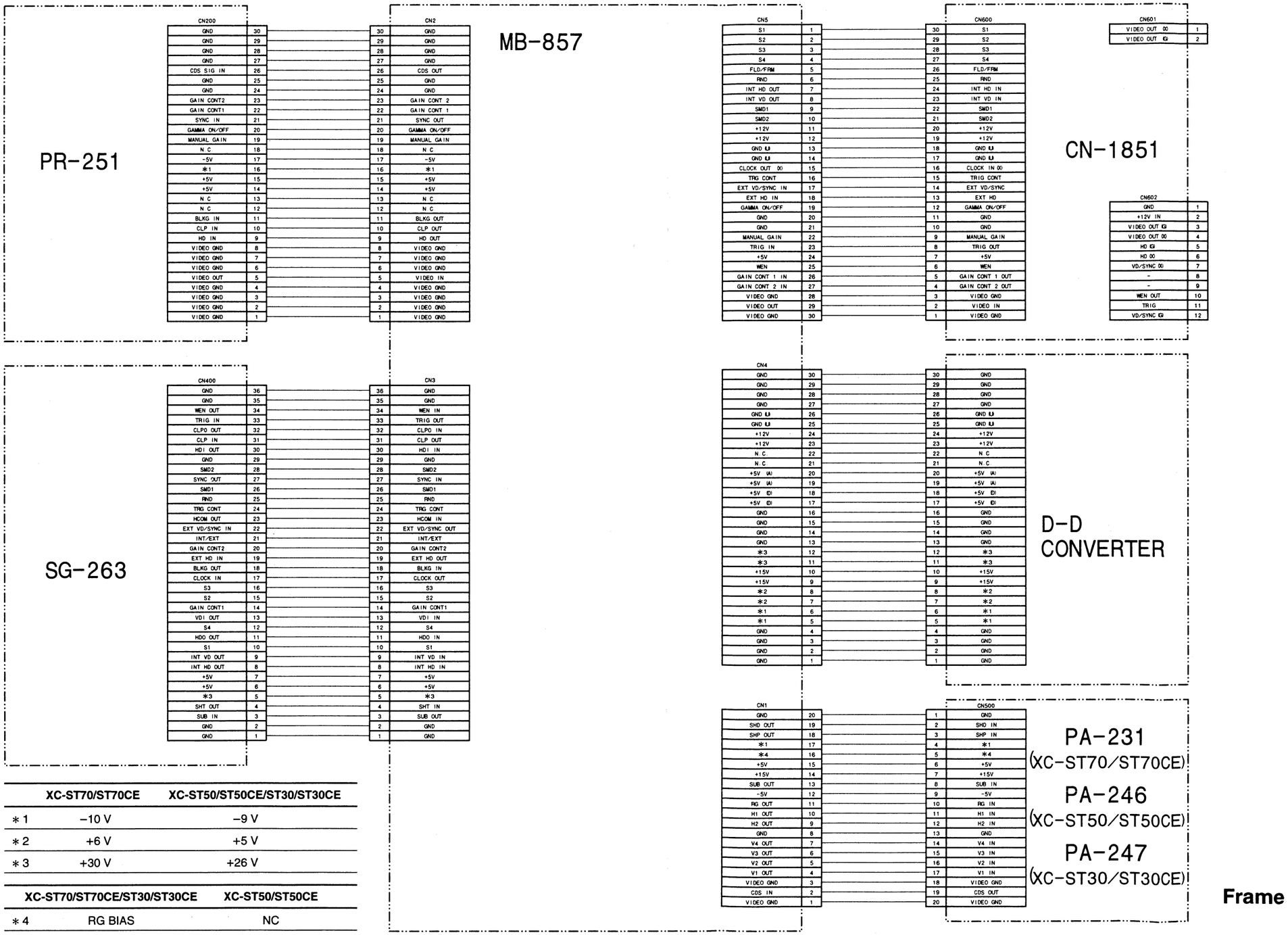


	XC-ST70/ST70CE	XC-ST50/ST50CE/ST30/ST30CE
*1	−10 V	−9 V
*2	IC500	IC502

PA-231
PA-246
PA-247
PR-251

7-2

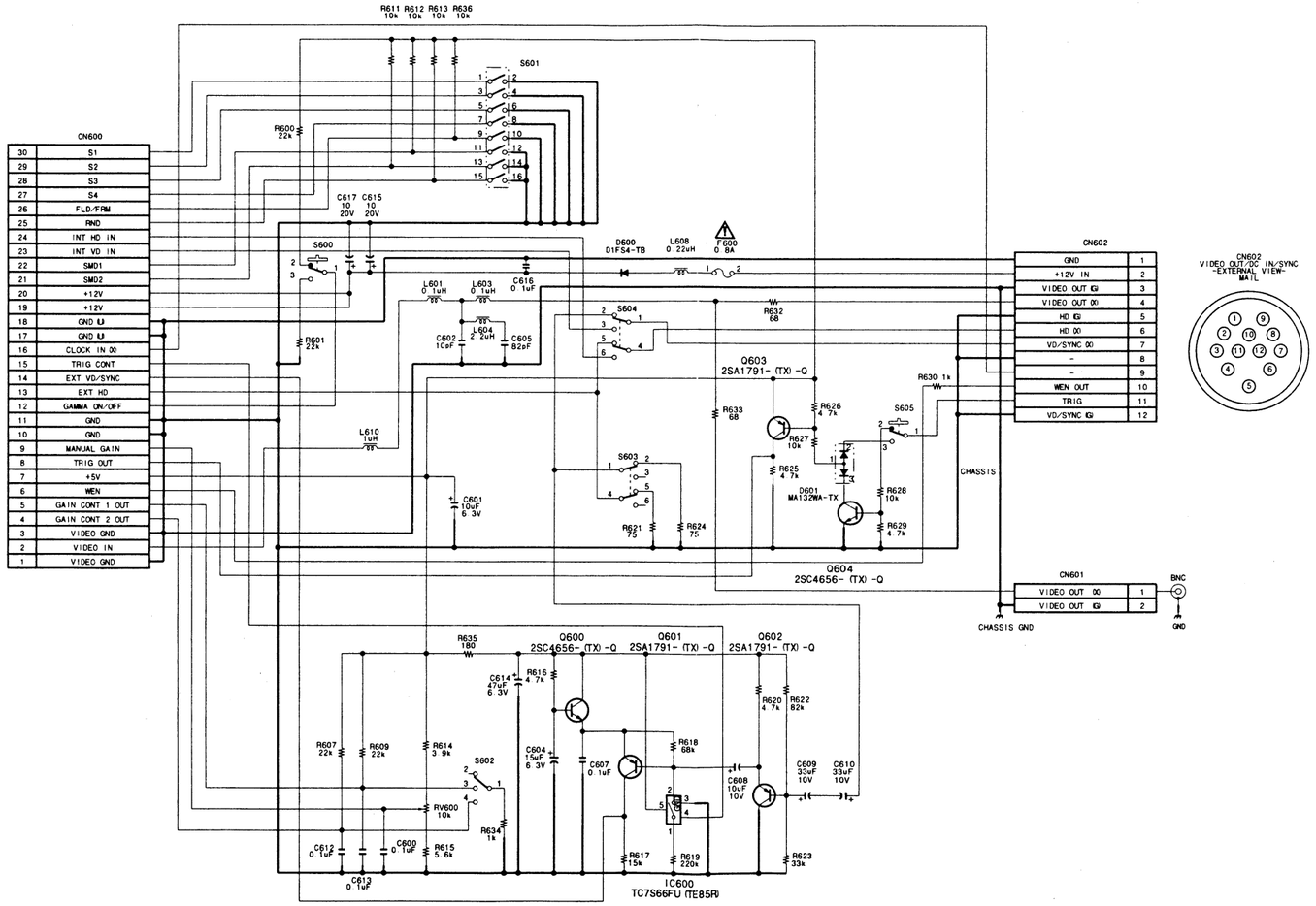
Section 8
Schematic Diagrams

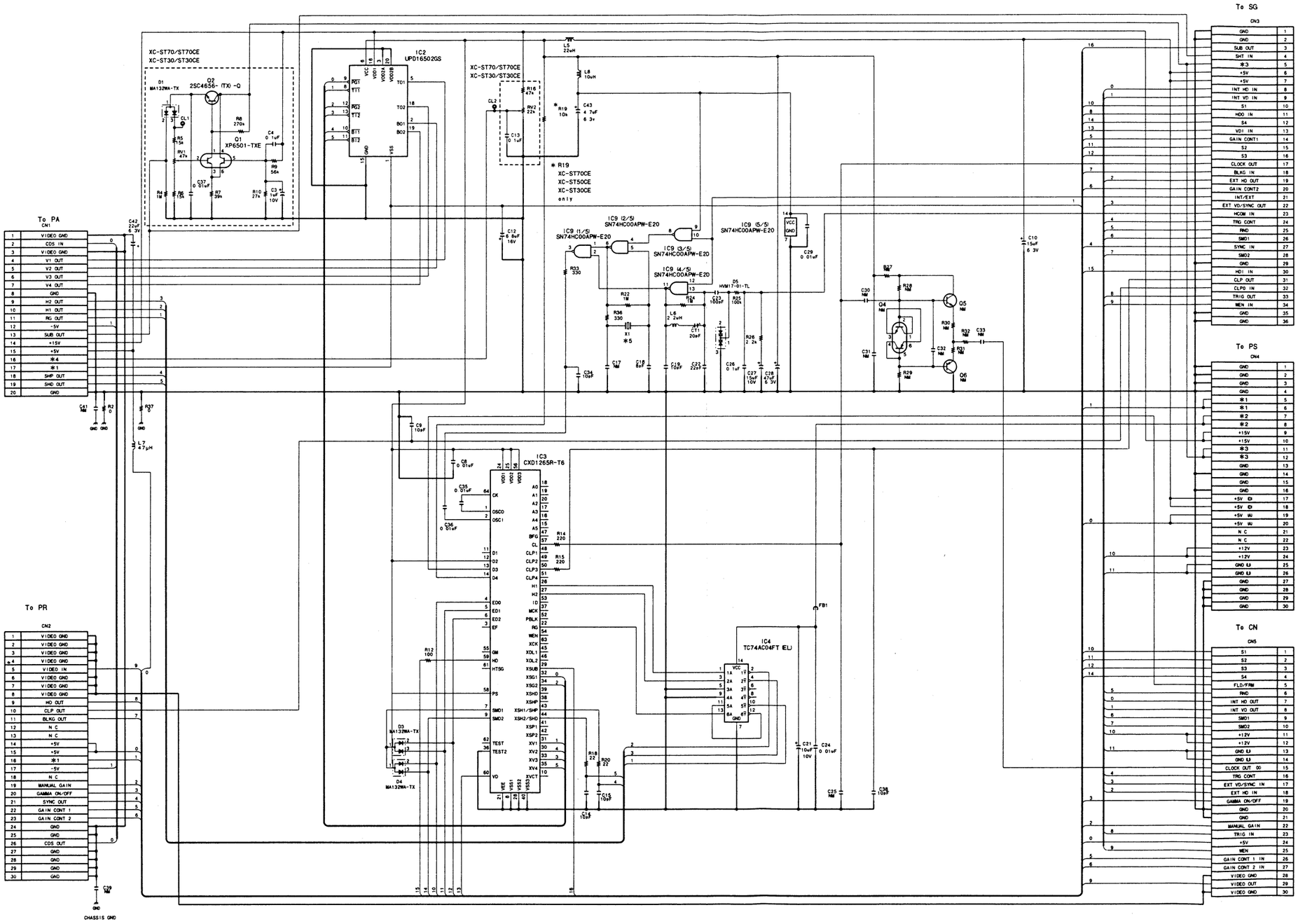


	XC-ST70/ST70CE	XC-ST50/ST50CE/ST30/ST30CE
*1	−10 V	−9 V
*2	+6 V	+5 V
*3	+30 V	+26 V

	XC-ST70/ST70CE/ST30/ST30CE	XC-ST50/ST50CE
*4	RG BIAS	NC

Frame


CN600
30 S1
29 S2
28 S3
27 S4
26 FLD/FRM
25 RND
24 INT HD IN
23 INT VD IN
22 SMD1
21 SMD2
20 +12V
19 +12V
18 GND
17 GND
16 CLOCK IN
15 TRIG CONT
14 EXT VD/SYNC
13 EXT HD
12 GAMMA ON/OFF
11 GND
10 GND
9 MANUAL GAIN
8 TRIG OUT
7 +5V
6 WEN
5 GAIN CONT 1 OUT
4 GAIN CONT 2 OUT
3 VIDEO GND
2 VIDEO IN
1 VIDEO GND
R611 10k R612 10k R613 10k R636 10k
S601
R600 22k
C617 10 20V C615 10 20V
S600
D600 D1FS4-TB
L608 0.22uH
F600 0.8A
CN602
GND 1
+12V IN 2
VIDEO OUT G 3
VIDEO OUT B 4
HD B 5
HD R 6
VD/SYNC R 7
- 8
- 9
WEN OUT 10
TRIG 11
VD/SYNC G 12
CN602 VIDEO OUT/DC IN/SYNC -EXTERNAL VIEW- MAIL
L601 0.1uH
L603 0.1uH
C616 0.1uF
C602 10pF
L604 2.2uH
C605 82pF
S604
R632 68
R601 22k
Q603 2SA1791- (TX) -Q
R633 68
R626 4.7k
R627 10k
R625 4.7k
D601 MA132WA-TX
R628 10k
R629 4.7k
S605
R630 1k
CHASSIS
L610 1uH
S603
C601 10uF 6.3V
R621 75
R624 75
Q604 2SC4656- (TX) -Q
CN601
VIDEO OUT B 1
VIDEO OUT G 2
BNC
GND
CHASSIS GND
R635 180
Q600 2SC4656- (TX) -Q
Q601 2SA1791- (TX) -Q
Q602 2SA1791- (TX) -Q
C614 47uF 6.3V
R616 4.7k
R620 4.7k
R622 82k
R607 22k
R609 22k
R614 3.9k
S602
C604 15uF 6.3V
C607 0.1uF
R618 68k
C608 10uF 10V
C609 33uF 10V
C610 33uF 10V
RV600 10k
R634 1k
C612 0.1uF
C609 0.1uF
R615 5.6k
R617 15k
R619 220k
R623 33k
C613 0.1uF
IC600 TC7S66FU (TE85R)

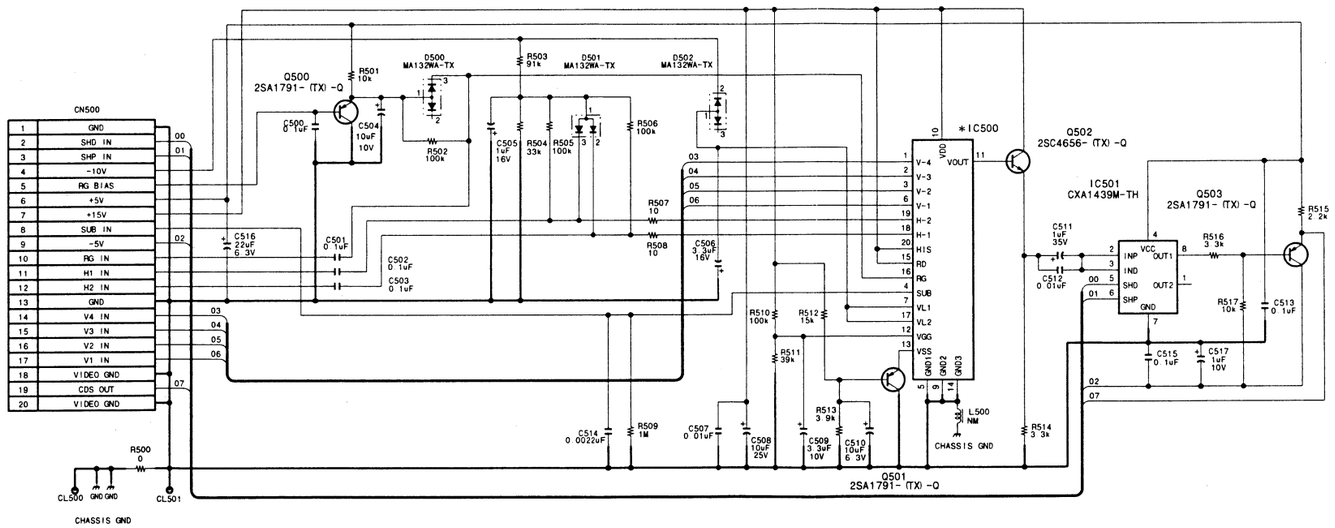


	XC-ST70/ST70CE	XC-ST50/ST50CE/ST30/ST30CE
* 1	−10 V	−9 V
* 2	+6 V	+5 V
* 3	+30 V	+26 V

	XC-ST70/ST70CE/ST30/ST30CE	XC-ST50/ST50CE
* 4	RG BIAS	NC

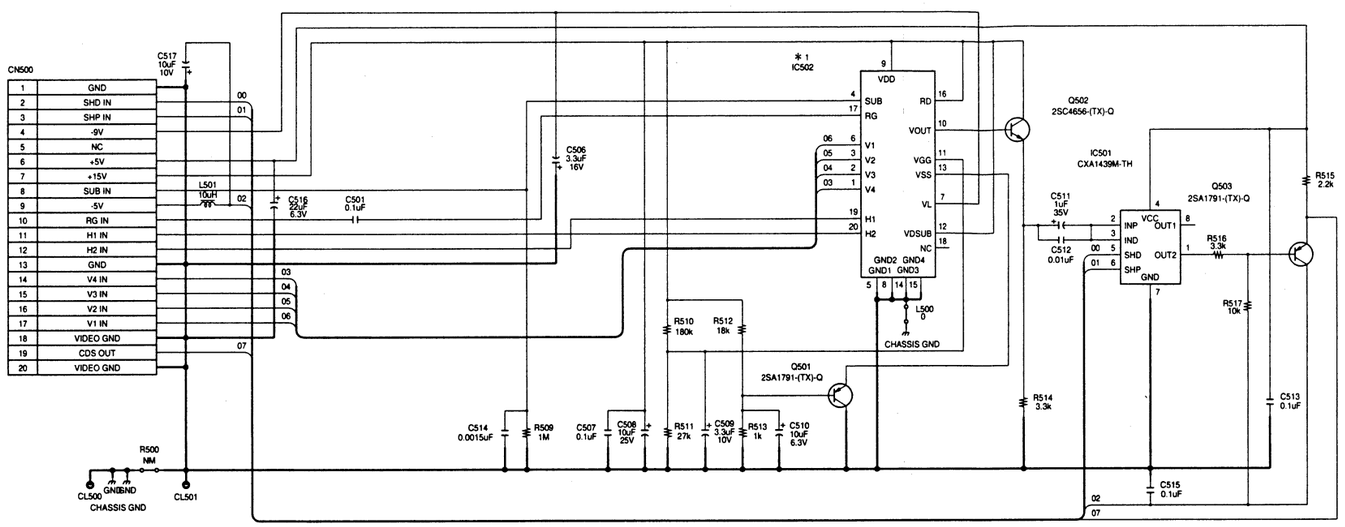
	XC-ST70/ST50/ST30	XC-ST70CE/ST50CE/ST30CE
* 5	28.636 MHz	28.375 MHz

MB-857



*

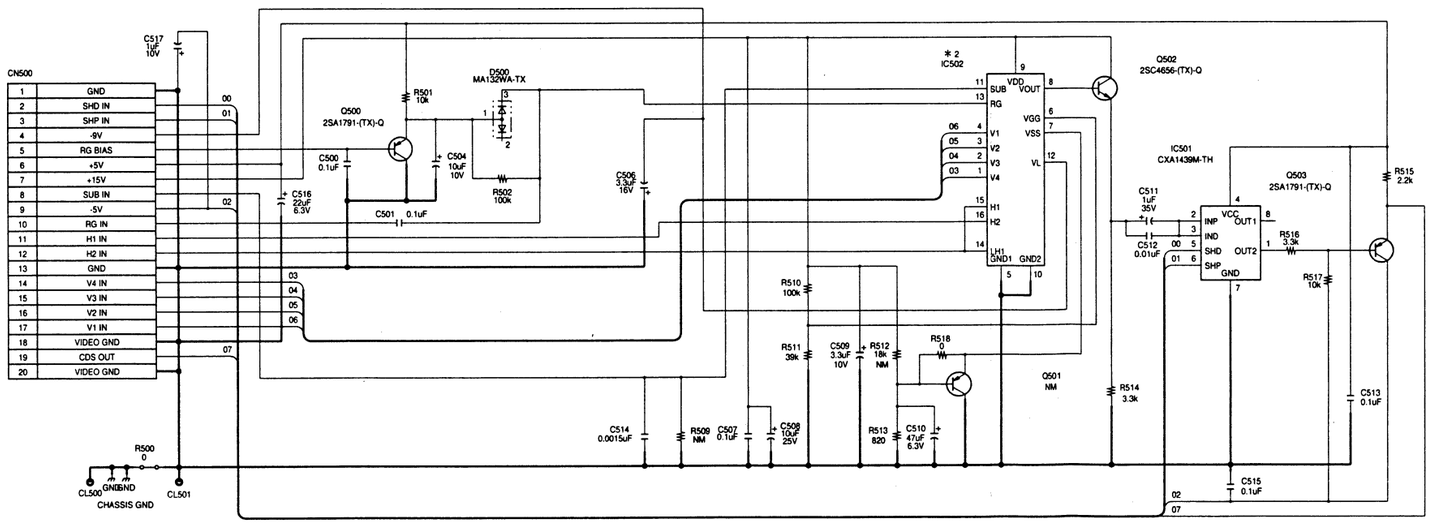
	XC-ST70	XC-ST70CE
IC500	ICX082AL-6	ICX083AL-6



*1

	XC-ST50	XC-ST50CE
IC502	ICX038DLA-1	ICX039DLA-1

PA-246

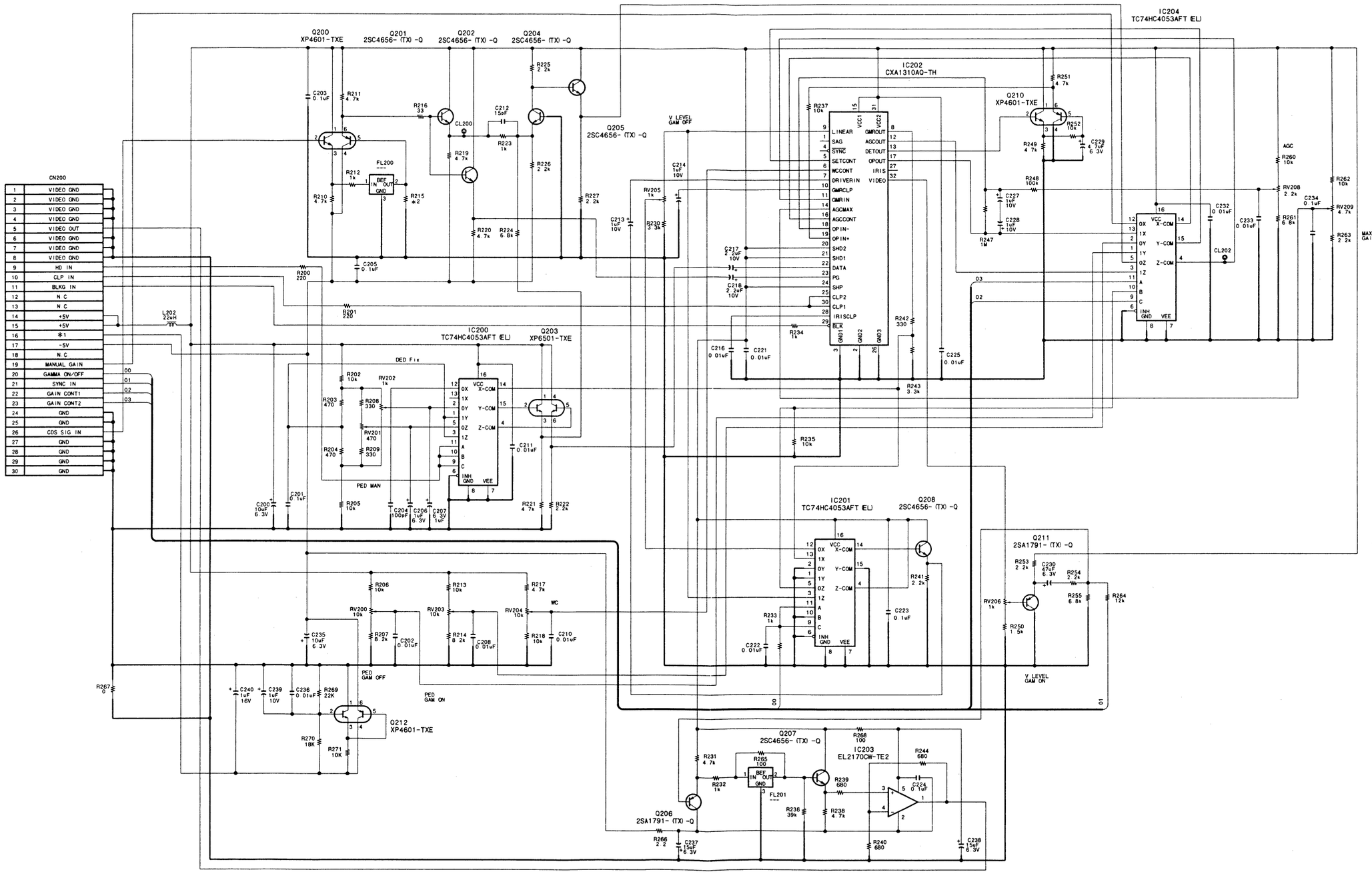


*2

	XC-ST30	XC-ST30CE
IC502	ICX058CL-A	ICX059CL-A

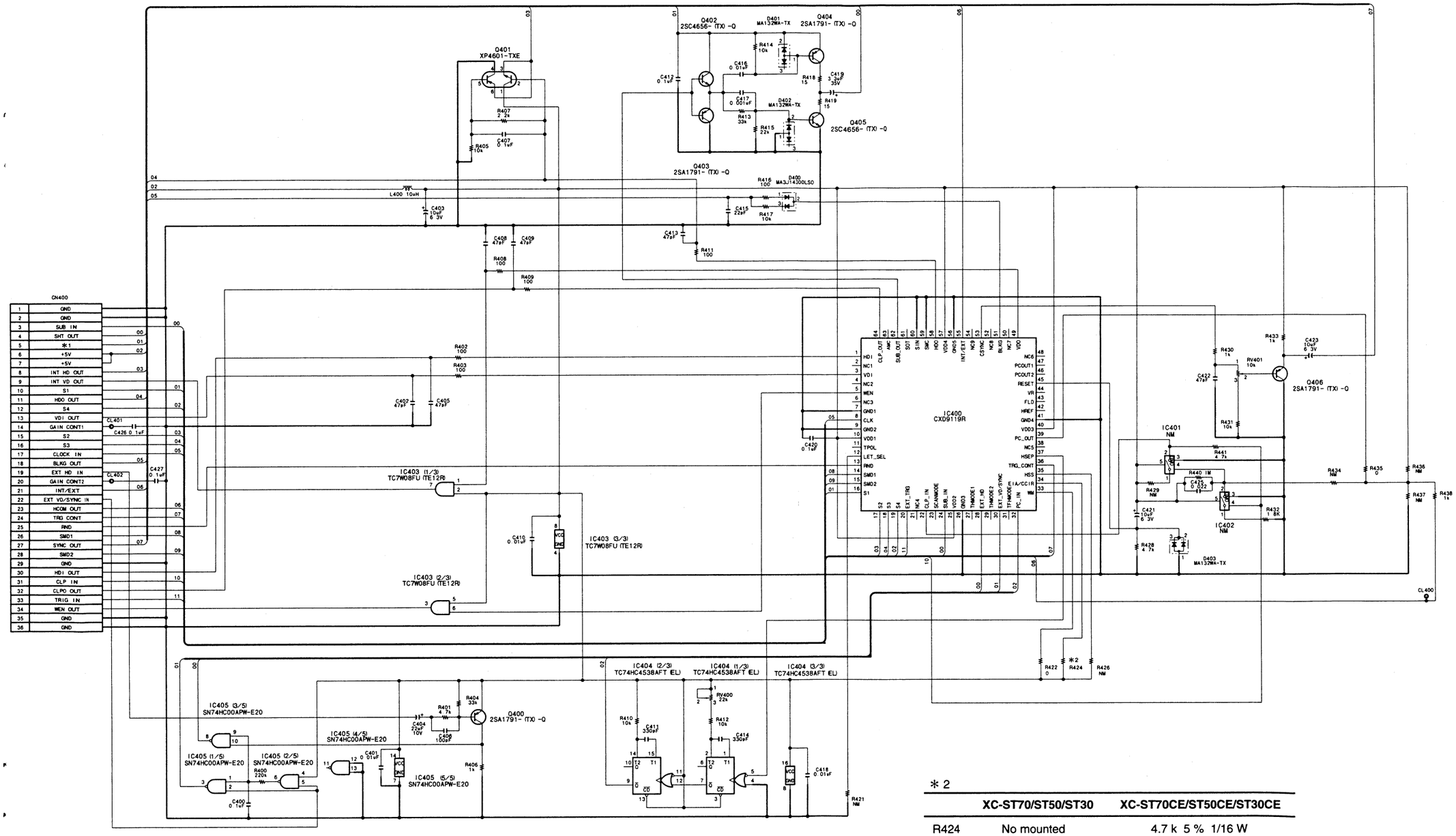
PA-247

PA-246
PA-247



	XC-ST70/ST70CE	XC-ST50/ST50CE/ST30/ST30CE
* 1	−10 V	−9 V

	XC-ST70/ST70CE	XC-ST50	XC-ST50CE	XC-ST30	XC-ST30CE
*2 R215	3.3K	680	820	1.2K	1.5K



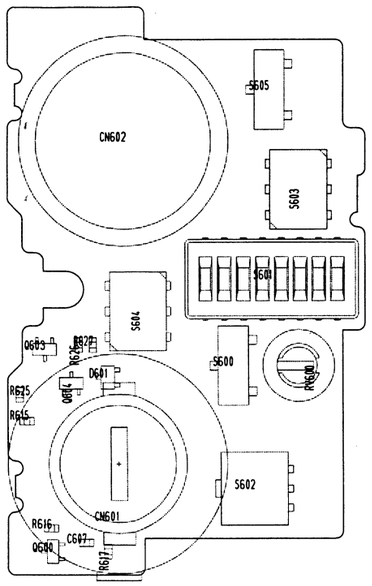
	XC-ST70/ST70CE	XC-ST50/ST50CE/ST30/ST30CE
∗1	+30 V	+26 V

∗2

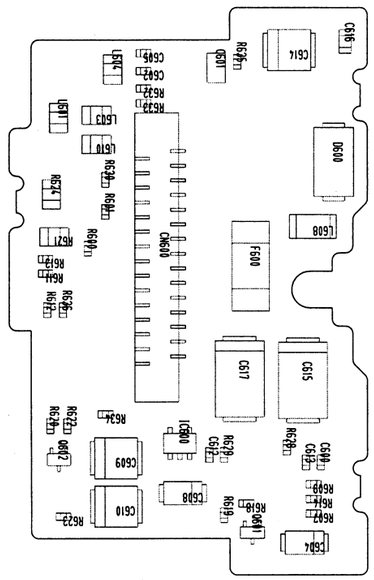
	XC-ST70/ST50/ST30	XC-ST70CE/ST50CE/ST30CE
R424	No mounted	4.7 k 5 % 1/16 W

SG-263

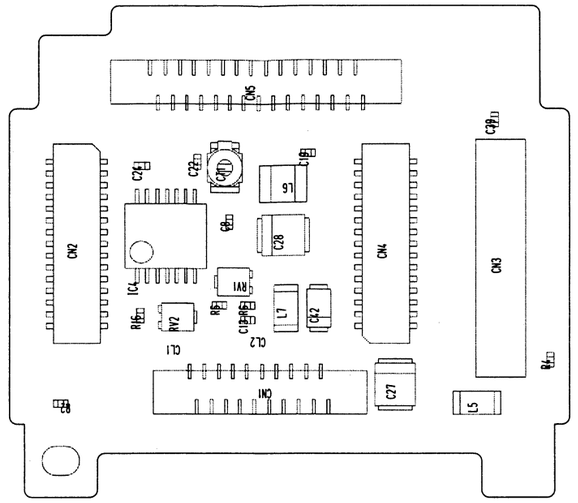
Section 9
Board Layouts



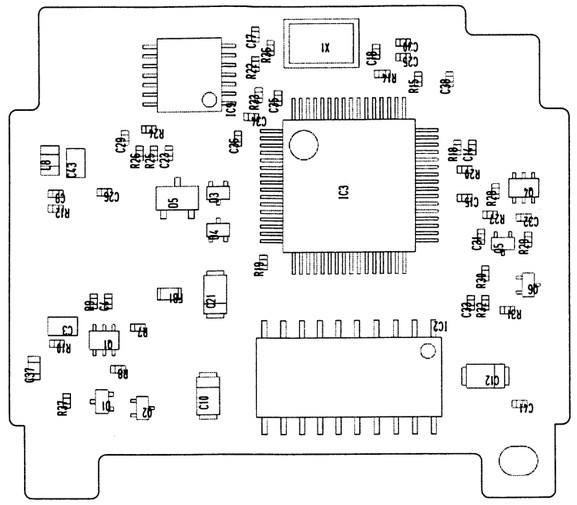
CN-1851 -A SIDE-
SUFFIX : -13



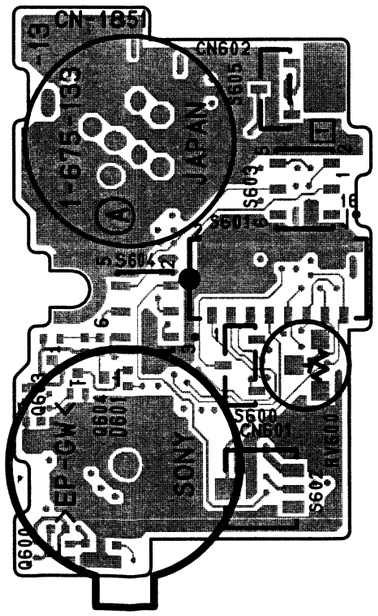
CN-1851 -B SIDE-
SUFFIX : -13



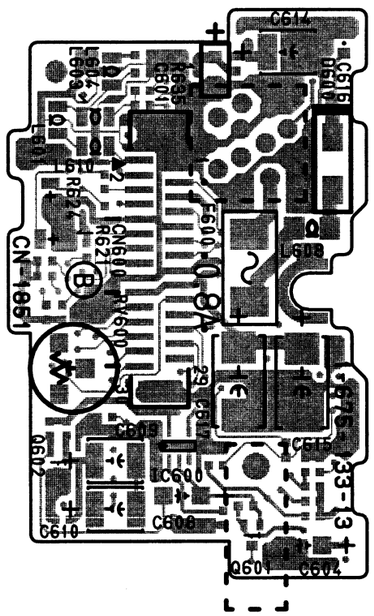
MB-857 -A SIDE-
SUFFIX : -13



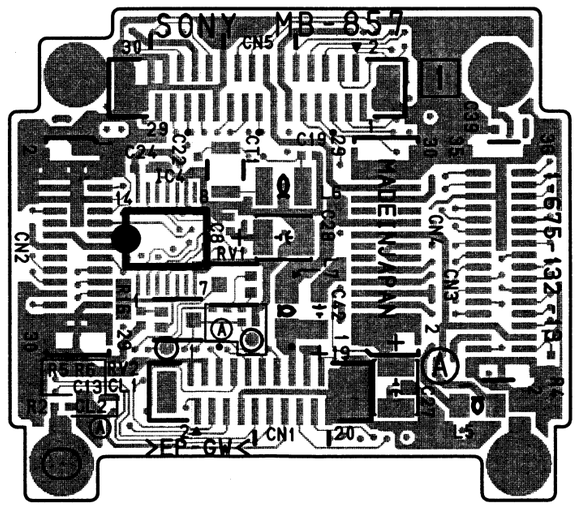
MB-857 -B SIDE-
SUFFIX : -13



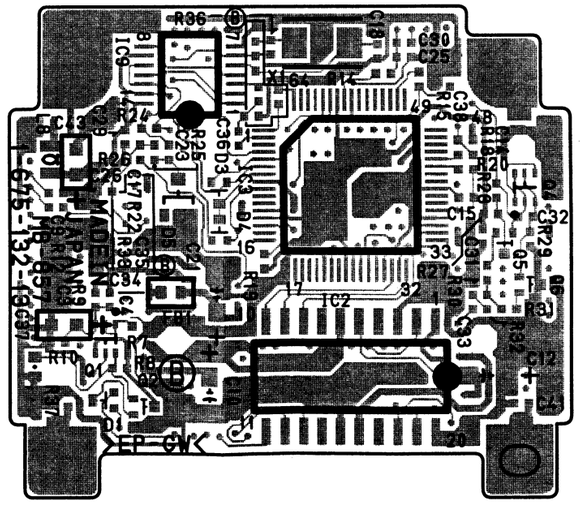
CN-1851 -A SIDE-
SUFFIX : -13



CN-1851 -B SIDE-
SUFFIX : -13

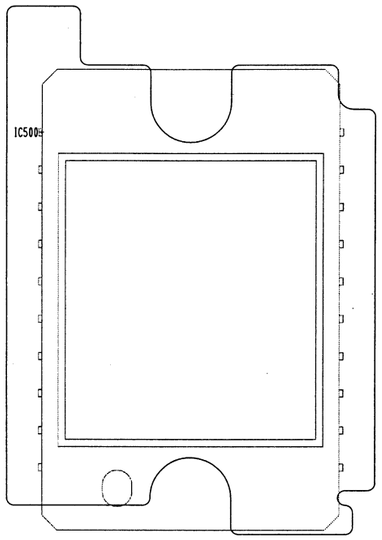


MB-857 -A SIDE-
SUFFIX : -13

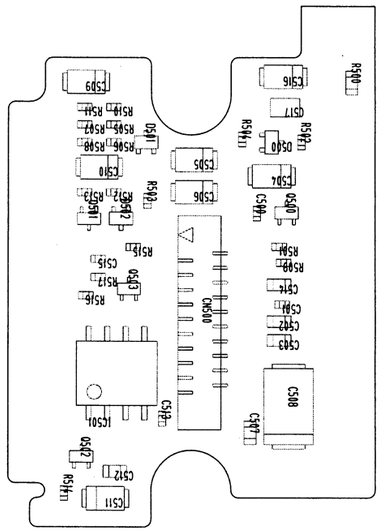


MB-857 -B SIDE-
SUFFIX : -13

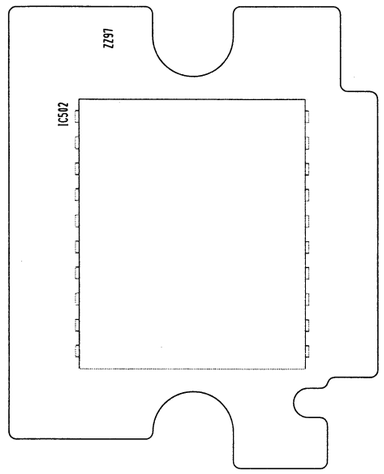
CN-1851
MB-857



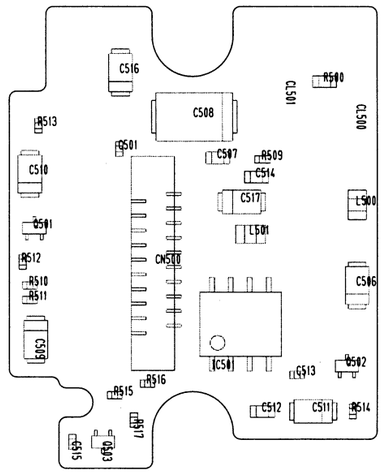
PA-231 -A SIDE-
SUFFIX : -13



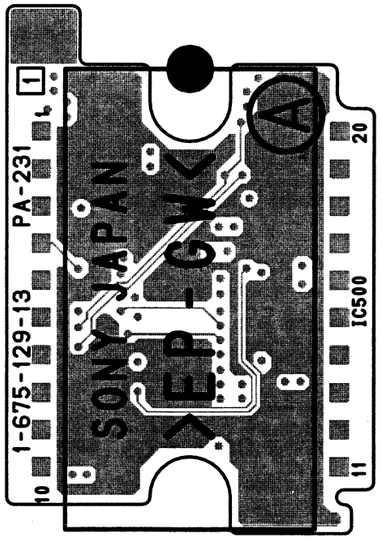
PA-231 -B SIDE-
SUFFIX : -13



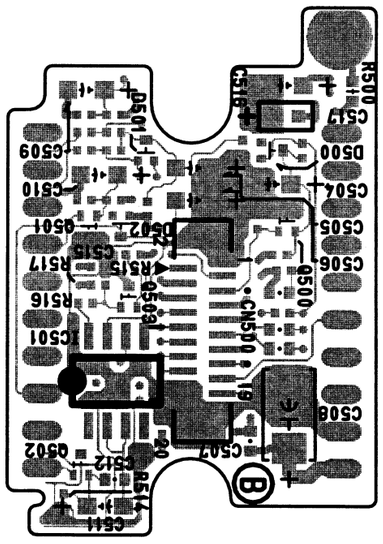
PA-246 -A SIDE-
SUFFIX : -11



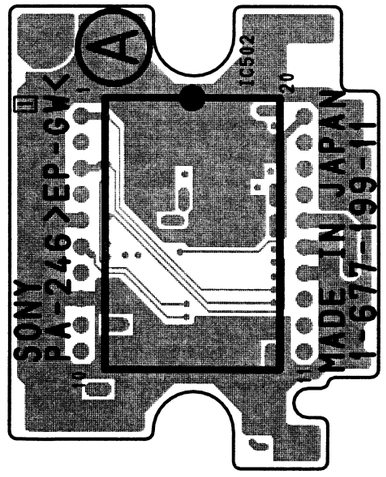
PA-246 -B SIDE-
SUFFIX : -11



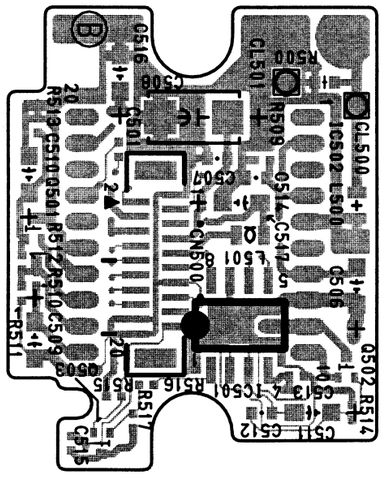
PA-231 -A SIDE-
SUFFIX : -13



PA-231 -B SIDE-
SUFFIX : -13

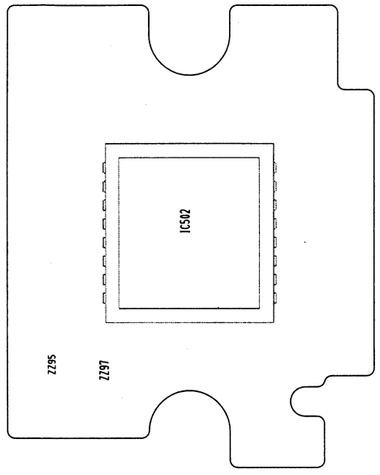


PA-246 -A SIDE-
SUFFIX : -11

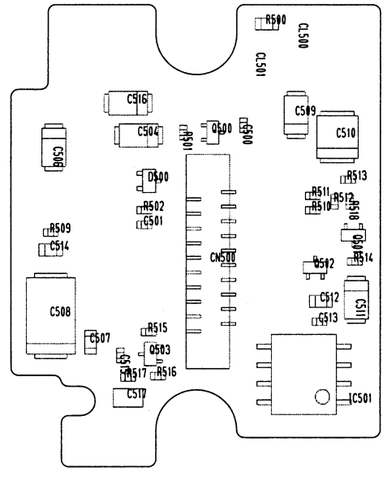


PA-246 -B SIDE-
SUFFIX : -11

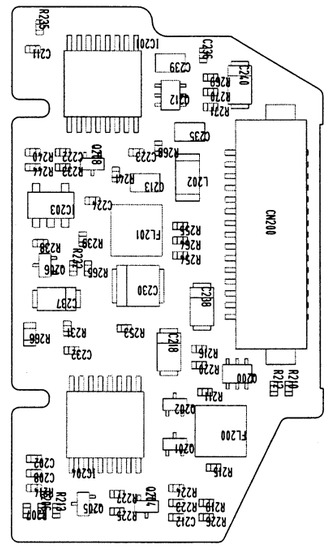
PA-231
PA-246



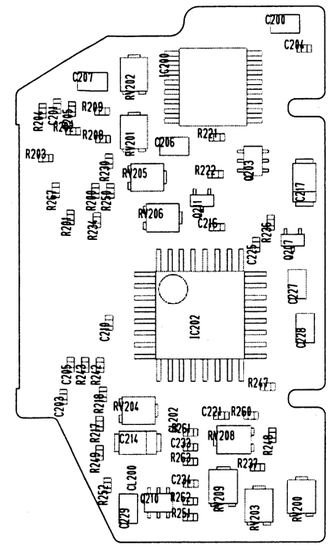
PA-247 -A SIDE-
SUFFIX : -11

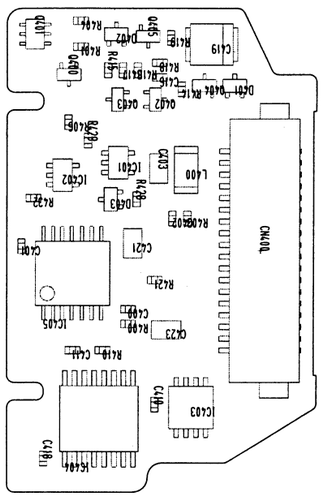


PA-247 -B SIDE-
SUFFIX : -11

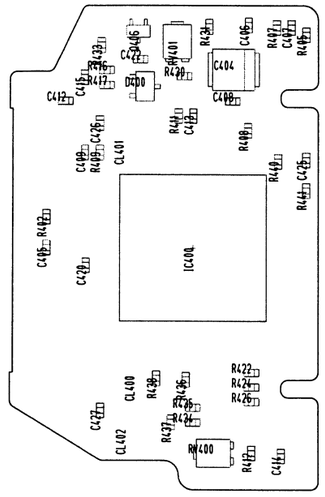


PR-251 -A SIDE-
SUFFIX : -13

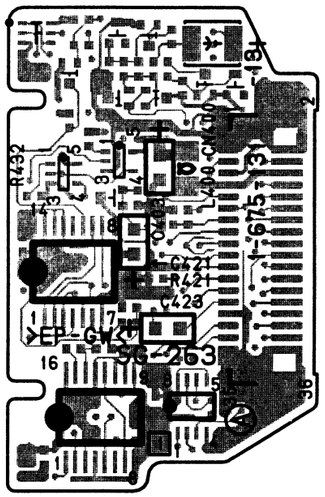




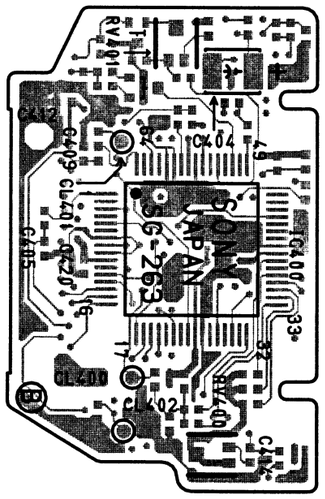
SG-263 -A SIDE-
SUFFIX : -13



SG-263 -B SIDE-
SUFFIX : -13



SG-263 -A SIDE-
SUFFIX : -13



SG-263 -B SIDE-
SUFFIX : -13